MANUAL TÉCNICO DE OPERAÇÃO

JF Double C240

COLHEDORA E PICADORA DE FORRAGENS DE PRECISÃO

Rev. 02

1 - Introdução

Parabéns! Você acaba de adquirir uma Colhedora e Picadora de Forragens de Precisão de simples operação e manutenção, fabricada pela JF Máquinas Agrícolas Ltda. sendo ideal para confecção de silagem ou trato diário de seus animais.

A Entrega Técnica é mais um esforço de nossa parte em assegurar que o equipamento chegue até o cliente em perfeitas condições, e que todas as instruções contidas no Checklist do sub-item ¨13.3 - Comprovante de Entrega Técnica¨ sejam repassadas pelo revendedor aos usuários.

Agradecemos por escolher uma máquina realmente adequada às suas necessidades, sendo fabricada por uma empresa que busca permanentemente a melhoria de seus produtos.

O presente Manual fornece as instruções para a correta operação e manutenção preventiva, bem como o procedimento para contatar a Assistência Técnica, caso necessário. Portanto, antes de operar a máquina pela primeira vez, leia as instruções de segurança e todas as demais informações contidas neste Manual.

Caso permaneçam quaisquer dúvidas, procure um de nossos Revendedores autorizados ou entre em contato com nosso Departamento de Pós-Venda, pois teremos o maior prazer em ajudá-lo no que for necessário.

Departamento de Pós Vendas

Telefones.....(0xx19) 3863-9658 - Comércio Externo
(0xx19) 3863-9642 - Comércio Interno

e-mail.....falecom@jfmaquinas.com.br

Website.....www.jfmaquinas.com

Sumário

1- Introdução.....3
2- Recomendações de segurança.....6
3- Apresentação da máquina.....11
3.1- Identificação dos componentes.....11
3.2- Funcionamento.....12
3.3- Especificações técnicas.....13
4- Utilização.....14
5- Montagem e regulagens para início de operação.....15
5.1- Montagem antes da operação.....15
5.2 - Regulagem antes da operação.....19
5.3- Nivelamento transversal.....21
5.4- Nivelamento longitudinal.....21
5.5- Quantidade de facas do rotor.....22
5.6- Tamanhos de picado.....23
5.7- Regulagem dos limitadores de abertura.....25
5.8- Controle hidráulico da bica de descarga (saída) e do quebra-jato.....26
5.9- Rotação da tomada de potência.....27
6- Operação passo-a-passo.....29
7- Manutenção.....31
7.1- Pontos de lubrificação à graxa.....31
7.2- Manutenção das caixas de transmissão.....33
7.3- Afiação das facas dos rotores picadores.....34
7.4- Troca da pedra de afiação.....36
7.5- Espaçamento entre as facas e contrafaca dos rotores picadores.....37
7.6- Substituição da contrafaca dos rotores picadores.....39
7.7- Substituição da contrafaca dos rolos recolhedores.....42
7.8- Manutenção dos eixos cardan.....42
7.9- Substituição dos pinos de segurança dos rolos recolhedores.....45
7.10- Remoção e reinstalação da roda.....46

7.11- Desmontagem do cubo de roda para lubrificação.....46
7.12- Calibragem dos pneus.....47
7.13- Conservação da máquina.....47
7.14-Cuidados na entressafra.....48
8- Adesivos encontrados na máquina.....49
9- Itens avulsos que acompanham a máquina.....52
10- Caixa de ferramentas especiais (opcional).....54
11- Diagnósticos de anormalidades e soluções.....55
12- Informações Adicionais.....57
13- Assistência Técnica.....58
13.1- Número de série da máquina..... 58
13.2- Termo de Garantia..... 59
13.3- Comprovante de Entrega Técnica 61

Notas:

1- A JF Máquinas Agrícolas Ltda. tem por objetivo a constante atualização e aprimoramento de seus produtos, reservando-se o direito de introduzir modificações em seus componentes e acessórios se aviso prévio.

2- As ilustrações contidas neste manual são meramente ilustrativas.

3- A JF coloca a sua disposição um treinamento gratuito de operação na fábrica. Entre em contato com o departamento de treinamento da JF e solicite informações.

2- Recomendações de Segurança

Observe também as recomendações do Manual de seu trator, para uma operação segura e eficiente.

Ao ler o Manual de intruções

Notas:
Significa que será apresentado um detalhe, que poderá ser operacional ou de segurança.

Atenção:
Significa que sua vida ou partes do seu corpo poderão estar em perigo. Preste muita atenção a este símbolo!

Decais de advertência

Nota:
Encontram-se localizados na máquina diversos decais com advertências (alertas) e/ou orientações técnicas que envolvem segurança.

Obs.: Obedeça e jamais descarte estes decais, em caso de repintura, reponha-os com itens originais conforme página 50.

Fixações e Torques

Nota:
Nas operações de fixação de parafusos apresentados neste manual, utilizar os torques e as chaves apresentadas nas tabelas do item 11 - Informações Adicionais.

Proteções, Tampas e Carenagens

Atenção:
Nunca opere a colhedora sem as proteções, tampas e carenagens.

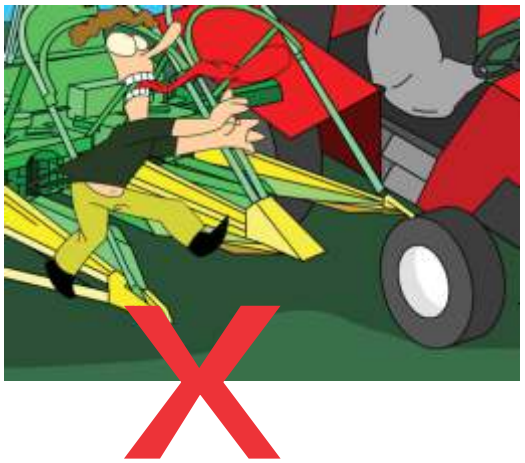
Ao operar a máquina

Atenção:
Sempre que houver uma instrução no manual orientando o operador para desligar a máquina e desengatar o cardan do trator, o procedimento de recolocação do cardan e religação da máquina deverá ocorrer somente ao final da operação.

1- Evite a formação de acúmulos de graxa, óleo ou sujeira sobre a máquina.

2- Jamais alimente manualmente a máquina.

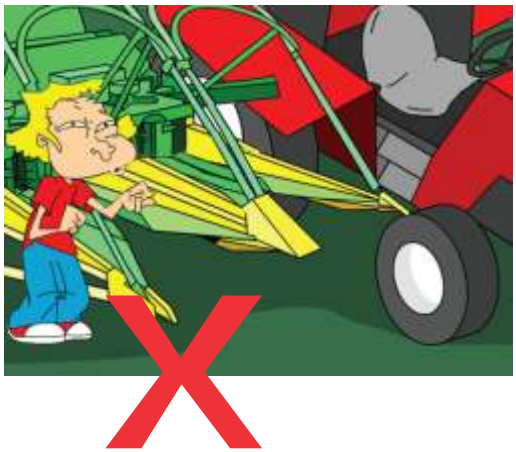
3- Nunca tente ajustar ou consertar componentes com a máquina em movimento.



4- Não acione o equipamento sem as capas ou estruturas de proteção.

5- Roupas soltas e cabelo comprido podem ser apanhados por mecanismos em movimento. Por isso, nunca aproxime-se ou opera a máquina nestas condições.

6- Sempre que deslocar a máquina sem que esta esteja em processo de colheita, abaixe a bica de descarga (saída).



7- Somente mantenha a TDP do trator acionada quando efetuar a colheita, desligando-a durante manobras ou deslocamentos sem trabalho.

8- Nunca deixe que pessoas não habilitadas operem a máquina nem o trator.

9- Não deixe que crianças ou curiosos se aproximem da máquina quando em operação ou durante manobras.

10- Jamais faça a troca das engrenagens do conjunto de corte com a máquina ligada.

11- Não acople o cardan à tomada de potência com esta em funcionamento.

12- Não ligue nem desligue o motor com a TDP acionada.

13- Nunca retire os adesivos da máquina.

14- Ao acoplar o cardan pela primeira vez, verifique se o comprimento do mesmo é adequado. Veja o sub-item 7.8.

15- Esteja ciente da correta operação e manutenção. Antes de usá-la pela primeira vez, apresente este Manual e instrua as pessoas que irão operá-la.

16- Mantenha a máquina sempre em perfeito estado de conservação.

17- Faça o acoplamento da máquina em local plano e nivelado, pois isto facilita o procedimento e torna-o mais seguro.

18- Em passagens estreitas, certifique-se que a largura é suficiente para a passagem sem interferências.

19- Nunca fique na frente ou ponha as mãos na bica de descarga quando a máquina estiver ligada.

20- Não transporte pessoas e/ou outros objetos sobre a máquina.

21- Sempre utilize os EPIs adequados para operação ou manutenção da máquina.

1- Luvas de proteção
2- Protetor auricular
3- Óculos de segurança
4- Sapato de segurança
5- Roupa apropriada

Ao fazer a manutenção da máquina

1- A máquina deve estar desligada e desconectada do trator para qualquer tipo de manutenção e lubrificação.
2- Observe os tipos e as quantidades corretas de lubrificantes recomendados para os diversos componentes.

Transporte da máquina em estradas e vias públicas

Notas:
O transporte da máquina com o trator não deve ser realizado em vias públicas e auto-estradas. Esta prática deve limitar-se para dentro das propriedades e zonas rurais.

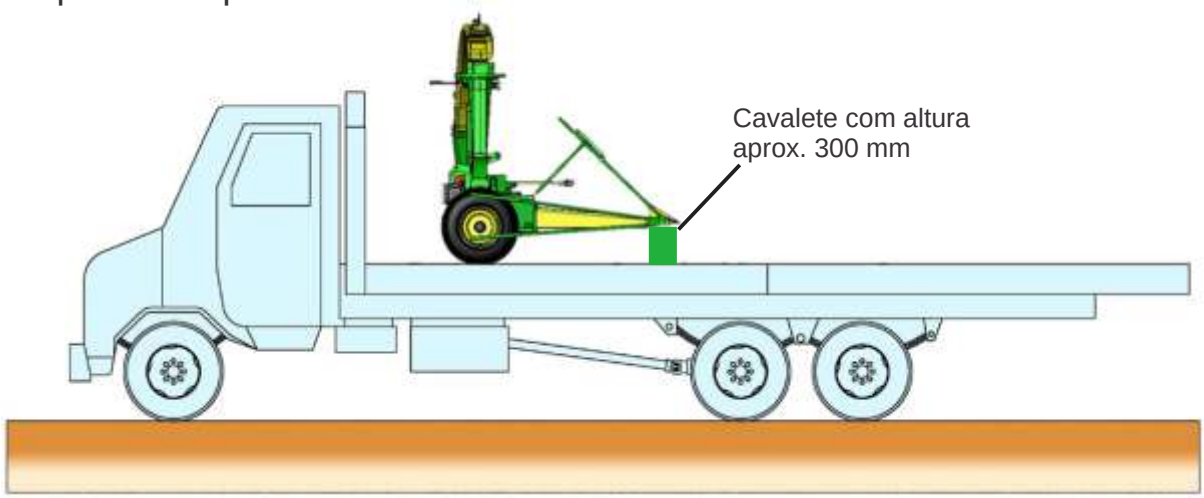
Consulte o órgão de trânsito sobre as regras e leis vigentes na sua região, quanto a possibilidade ou não de transportar a máquina com o trator em certos trechos de estradas. Peça orientações, autorizações e procedimentos por escrito.

Sempre desloque o trator em velocidades compatíveis com as condições do terreno ou estradas.

Transporte sobre caminhão

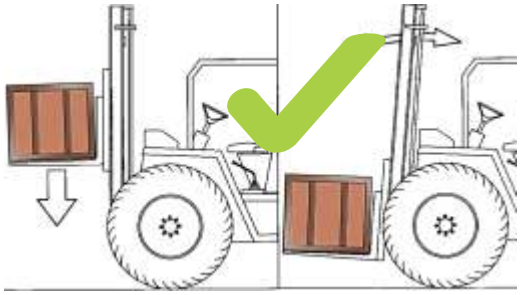
Sempre que for necessário transportar a máquina em distâncias maiores, ou haja a necessidade da utilização de vias públicas, o transporte deve ser feito com caminhão ou carreta.

A máquina deve estar completamente no interior da carroceria do caminhão ou carreta que a transporta.

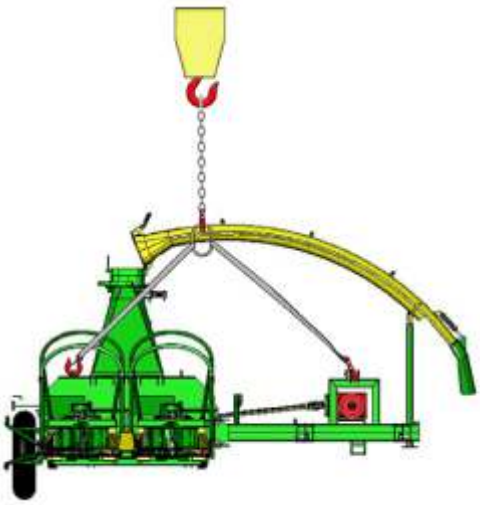


Manuseio da máquina com guincho ou empilhadeira

Sempre que for necessário manusear a máquina quando ela ainda estiver na caixa, proceda da maneira correta usando uma empilhadeira, nunca erga a caixa usando tirantes e guindastes.

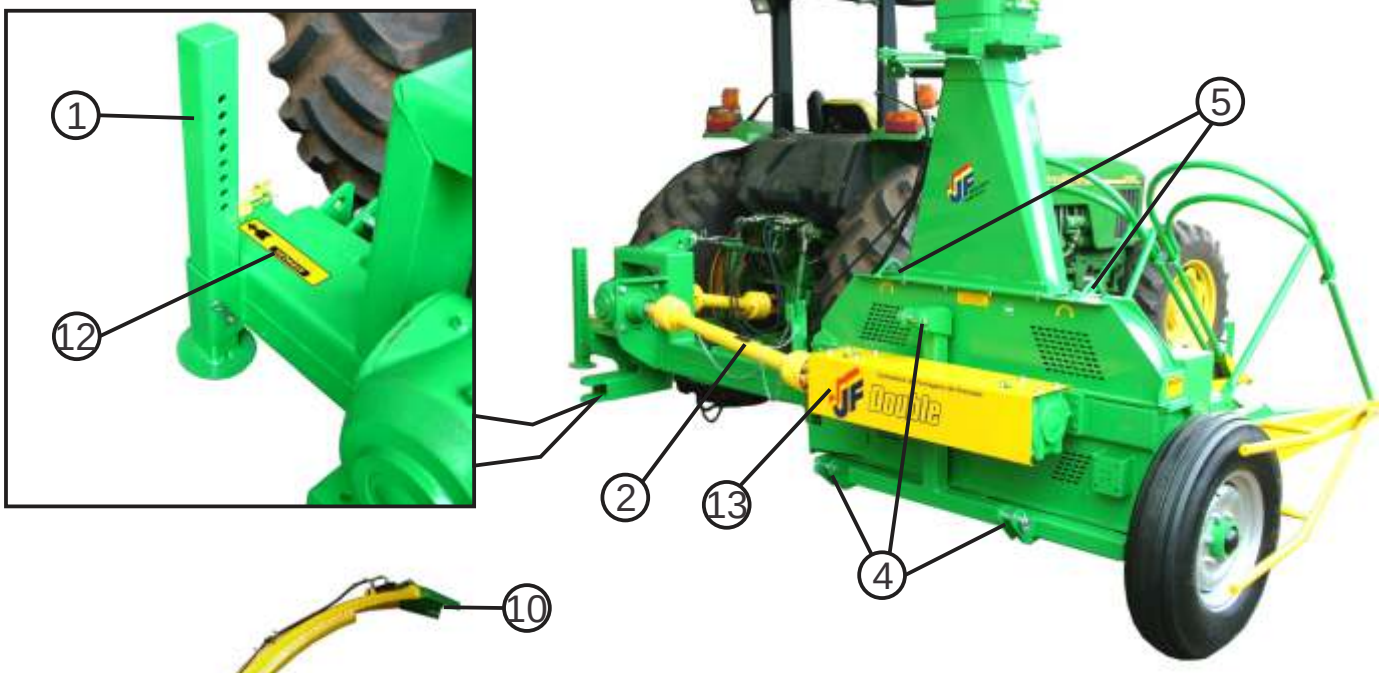


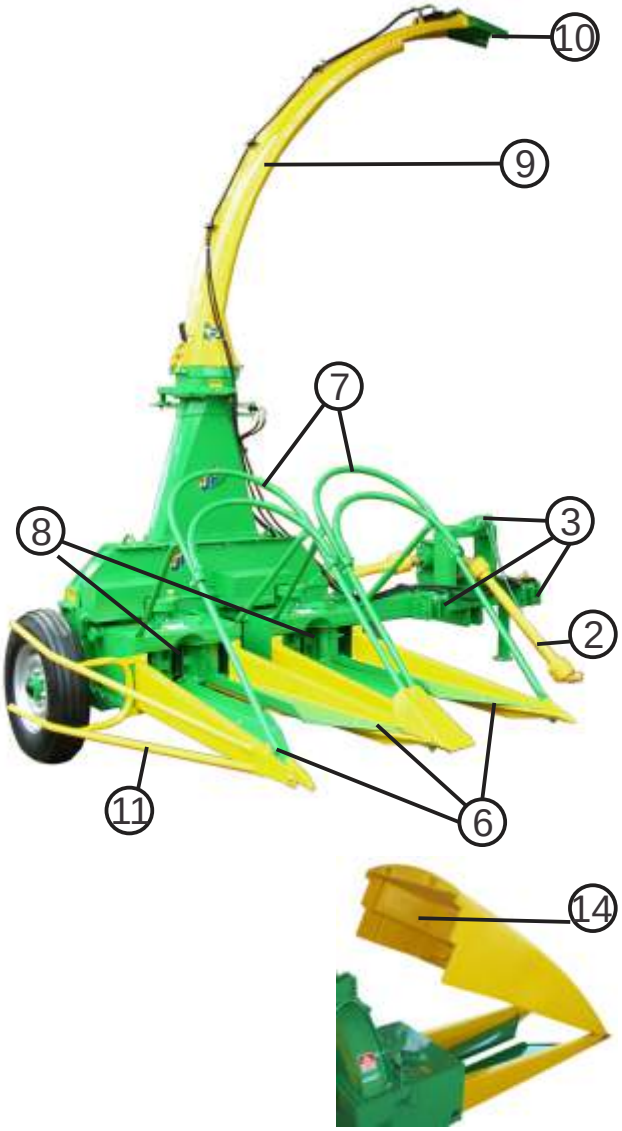
Sempre que for necessário erguer a máquina com ela fora da caixa, faça-o com os tirantes adequados fixando corretamente nos pontos indicados na figura.



3- Apresentação da máquina

3.1- Identificação dos componentes





1- Pé de apoio
2- Cardan de acionamento
3- Pontos de acoplamento ao levante hidráulico - para operação
4- Pontos de acoplamento ao levante hidráulico - para transporte
5- Compartimento dos rotores picadores (2 rotores)
6- Alinhadores de produto (2 pares)
7- Arco tombador (2 unidades)
8- Rolos recolhedores (2 pares)
9- Bica de descarga
10- Quebra-jato
11- Desviador de produto
12- Caixa de ferramentas e acessórios
13- Carenagem traseira de proteção das caixas de transmissão
14- Carenagem plástica (item opcional)

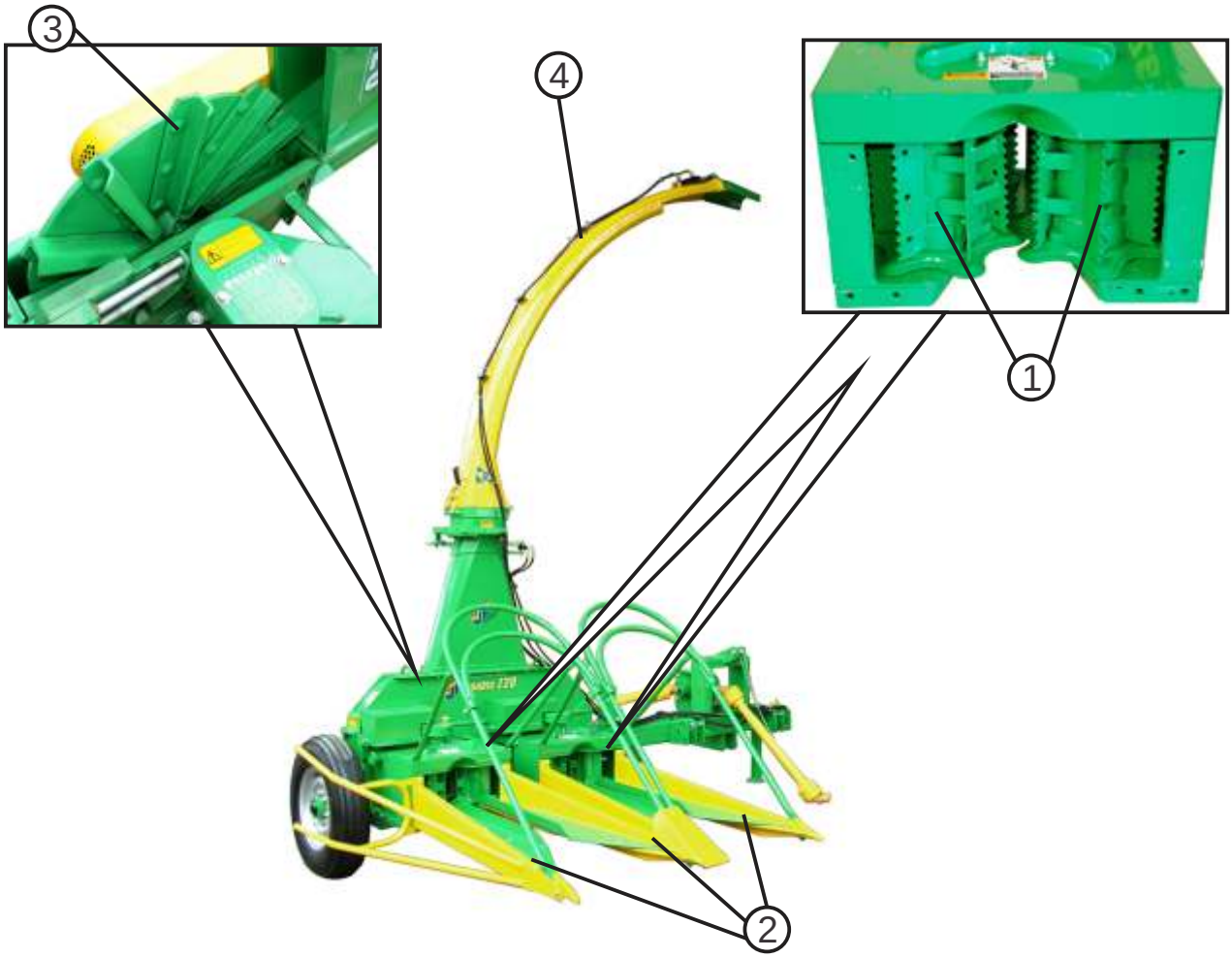
3.2- Funcionamento

Nota:
Sempre que os termos ¨esquerdo¨ e ¨direito¨ forem utilizados, considera-se como ponto de referência o posto de operação do trator.

A Colhedora e Picadora de Forragens de Precisão JF Double C240 pica exclusivamente forragens (inclusive materiais secos) no tamanho selecionado, com extrema precisão. Caso desejar utilizar a máquina em outras culturas, sempre consulte o fabricante. Este dará um parecer técnico favorável ou não quanto à utilização. Os dois rotores picadores são capazes de lançar o produto através da bica de descarga para qualquer parte do vagão forrageiro, carreta ou caminhão que ande ao lado da máquina.

Os dois pares de rolos recolhedores (1) recolhem e cortam o produto que passa pelos alinhadores (2), conduzindo-o aos rotores picadores (3). Estes, por sua vez, picam o produto e o lançam para fora através da bica de descarga (saída) (4), a qual possui controle remoto de posição.

Obs.: Os rolos (1) possuem regulagem de rotação, possibilitando a seleção do tamanho das partículas de forragem (veja procedimento no sub-item 5.6).



3.3- Especificações técnicas

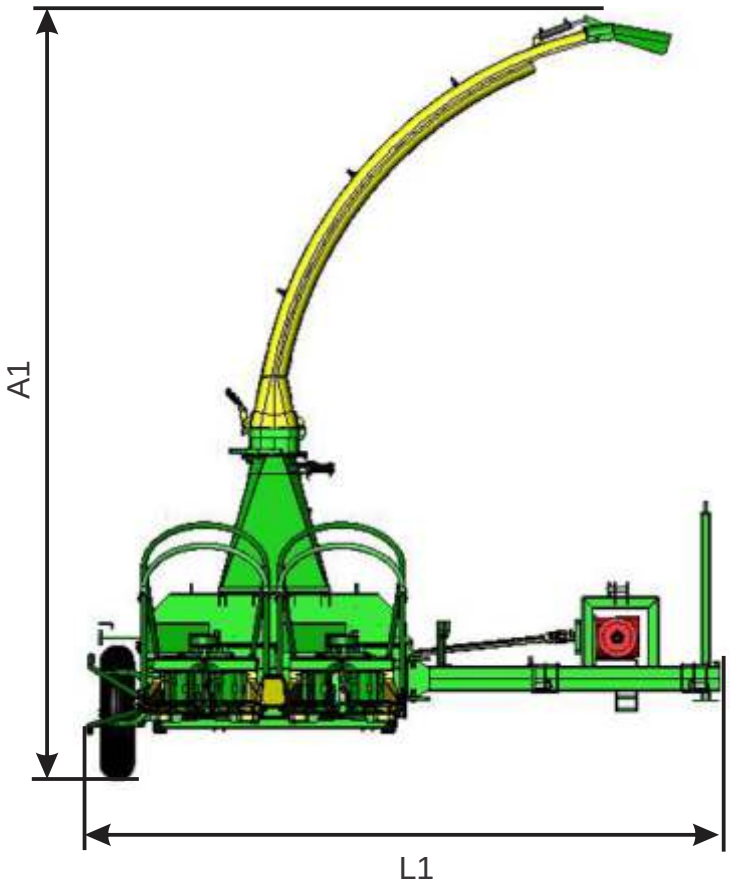
Potência necessária do trator..... 80 - 120 cv (59 - 89 kW)
Rotação da tomada de potência..... 540 rpm
Massa total aproximada..... 1.250 kg
Pneu recomendável..... 7,50¨ x 16¨ (12 lonas)
Capacidade produtiva estimada..... até 50 ton/h

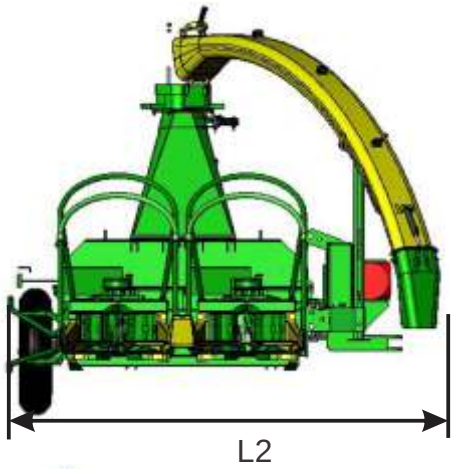
Tamanhos de corte:

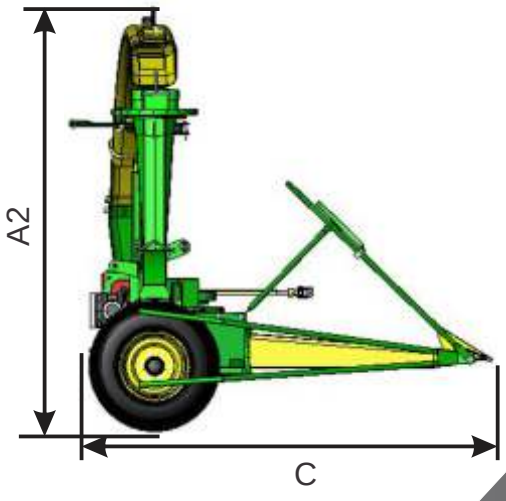
Com 12 facas em cada rotor..... 2-3-4-6-8-10 mm
Com 6 facas em cada rotor..... 5-7-9-14-16-21 mm
Rotação dos rotores picadores (com TDP à 540 rpm)..... 1.539 rpm

Dimensões (Veja as figuras abaixo):

C (comprimento)..... 2.440 mm
L1 (largura com braço estendido - trabalho)..... 3.700 mm
L2 (largura com braço dobrado - transporte)..... 2.670 mm
A1 (altura com a bica na posição de trabalho)..... 4.460 mm
A2 (altura com a bica na posição de transporte)..... 2.400 mm







4- Utilização

A Colhedora e Picadora de Forragens de Precisão JF Double C240 pode ser acionada por qualquer trator equipado com embreagem dupla ou independente e com potência entre 80 e 120 cv (59 - 89 kW), atendendo de maneira completa às necessidades do produtor

Nota:
Não acione a máquina de forma repentina, ligue a TDP com o trator em marcha lenta e acelere gradativamente.

O acionamento brusco da máquina poderá causar quebra de peças e ejeção pela bica de saída ou outros danos prejudiciais ao equipamento.

Esta máquina colhe milho, sorgo, capim elefante, girassol, milheto e outras forragens plantadas em linha, podendo ser utilizada tanto para silagem, como para o trato diário dos animais.

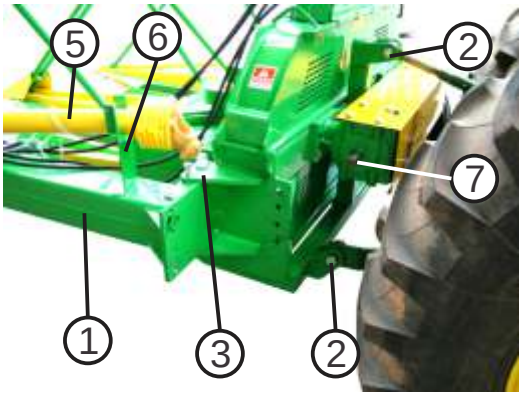
Nota:
Caso desejar utilizar a máquina em outras culturas, sempre consulte a JF Máquinas Agrícolas Ltda. que dará um parecer técnico favorável ou não quanto à utilização.

A máquina com duas unidades de colheita montadas lado a lado sai de fábrica com um espaçamento entre linhas, definido pelo cliente, que pode ser de: 720, 800, 900 e 950mm.

5- Montagem e regulagens para início de operação

5.1- Montagem antes da operação

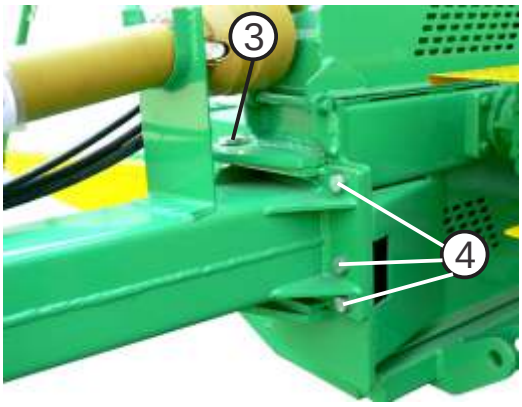
Faça a montagem dos seguintes elementos:



A- Braço para acoplamento
Para diminuir a largura da máquina e facilitar seu transporte até o cliente, o braço para acoplamento (1) pode ser dobrado na fábrica conforme imagem ao lado. Nesta posição, a máquina pode ser acoplada ao trator pelos pontos traseiros (2) para transporte (veja o sub-item 5.2).

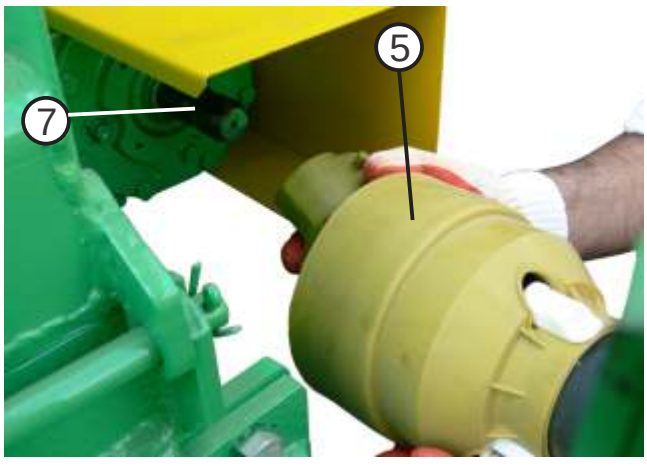
Caso o braço (1) esteja dobrado:

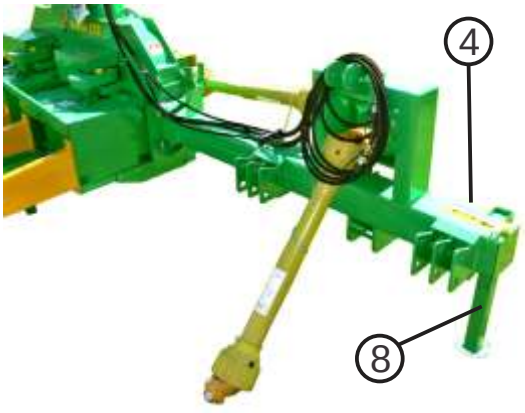
a) Remova o parafuso de travamento (3), usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1 e descobre o braço para acoplamento (1).



b) Fixe o braço (1) na estrutura da máquina usando os quatro parafusos + porcas (4), os quais se encontram na caixa de ferramentas da mesma. Veja as tabelas do item 12 para saber qual chave e torque utilizar.

c) Levante o cardan traseiro (5) do suporte (6) e engate-o no eixo da caixa de transmissão (7), conforme imagem abaixo.

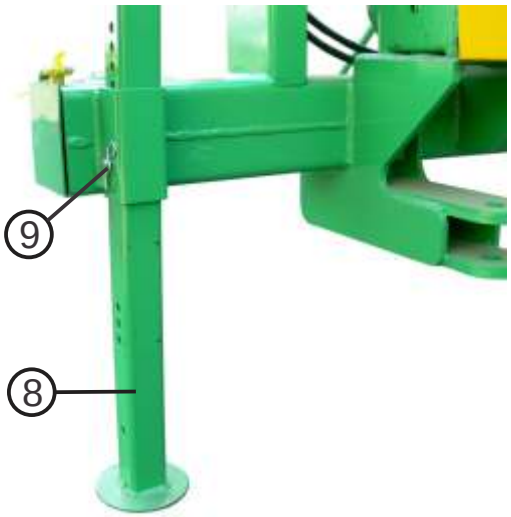




Braço (1) na posição de acoplamento para trabalho

Nota:

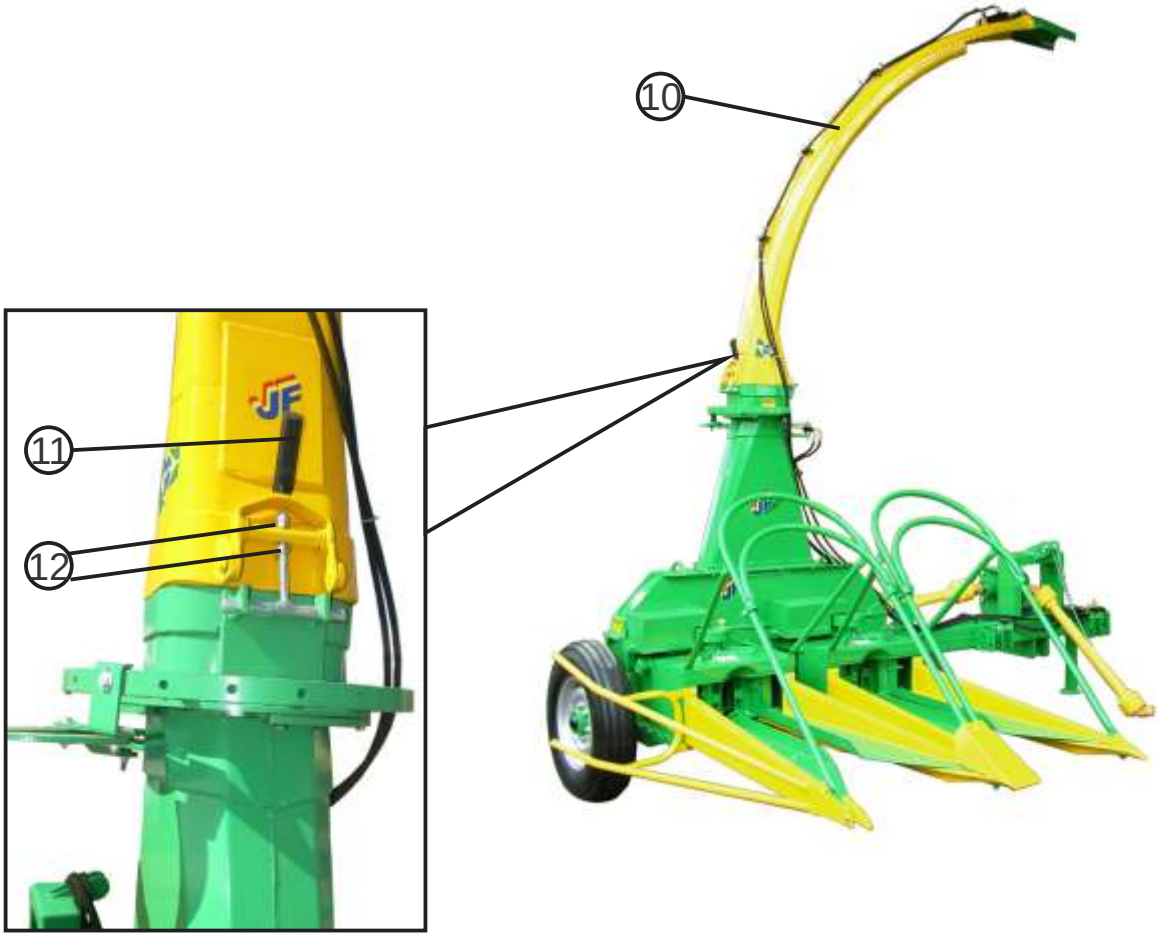
Depois de colocar o braço (1) na posição de acoplamento para trabalho, use o pé-de-apoio (8) para nivelar a máquina. Para isso, remova a cupilha + pino (9) e ajuste-o conforme necessário.



B- Bica de descarga (saída)

Levante a bica de descarga (10) e prenda-a através da alavanca (11), conforme detalhe abaixo.

Se a pressão de travamento for insuficiente, regule-a através das porcas (12) com auxílio da chave 9/16.



C- Alinhadores e limitadores de abertura

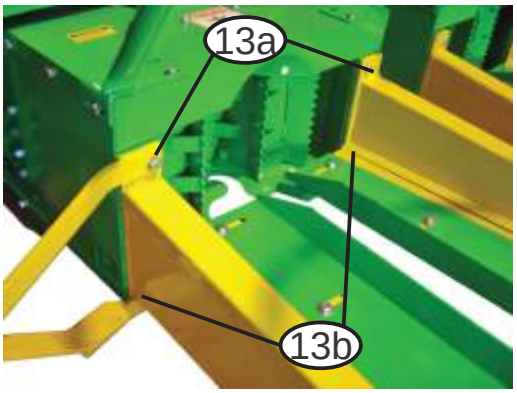
Os alinhadores (13) tem a função de alinhar o produto, facilitando o seu recolhimento. Podem ser entregues montados ou desmontados.

Caso venham desmontados:

a) Incline a máquina levemente para trás e calce-a, de forma que a mesma não possa voltar à posição inicial.

Nota:
O não cumprimento desta orientação poderá provocar lesões graves aos operadores.

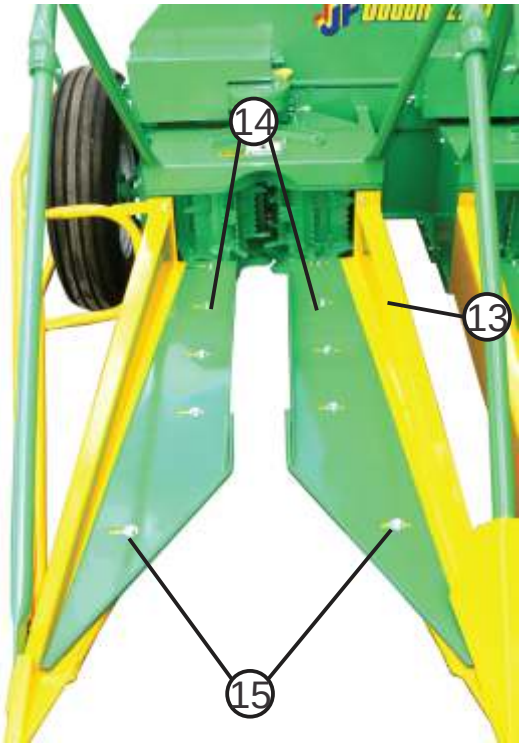
b) Monte os alinhadores (13), fixando cada par com dois parafusos superiores (13a) e quatro parafusos inferiores (13b), conforme imagem ao lado. Veja as tabelas do item 12 para saber qual chave e torque utilizar.



c) Monte os quatro limitadores de abertura (14) sobre os alinhadores (13) conforme mostrado, fixando cada um com cinco parafusos (15). Veja as tabelas do item 12.

Nota:
1- Todos os parafusos apontados nesta instrução fazem parte do kit de itens avulsos que acompanha a máquina (veja o item 9).

2- Sempre que a máquina estiver desacoplada do trator, com os alinhadores (13) já montados, calce-os com um pequeno cavalete ou pedaço de madeira e abaixe o pé-de-apoio (veja a página anterior).



Cavalete com altura aproximada de 300 mm, colocado para nivelar a máquina

D- Arco tombador e desviador lateral

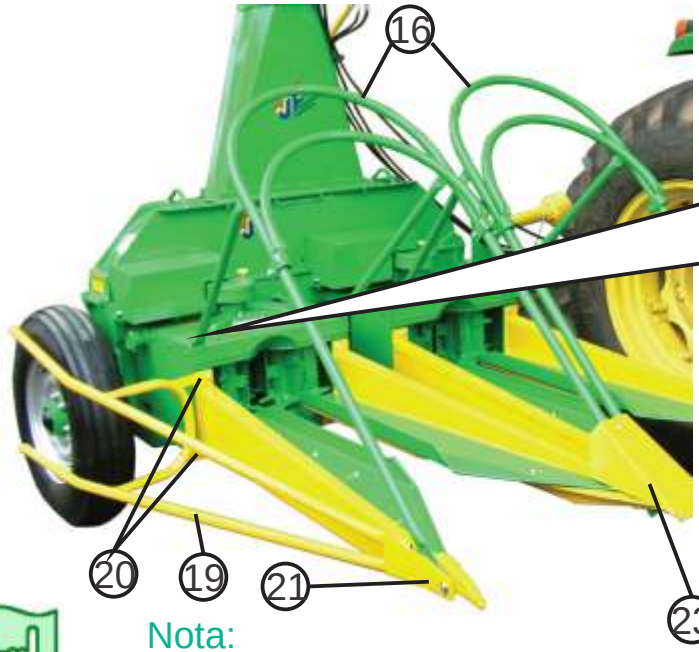
Os arcos tombadores (16) tem a função de inclinar o produto, facilitando o seu recolhimento. Podem ser entregues montados ou desmontados.

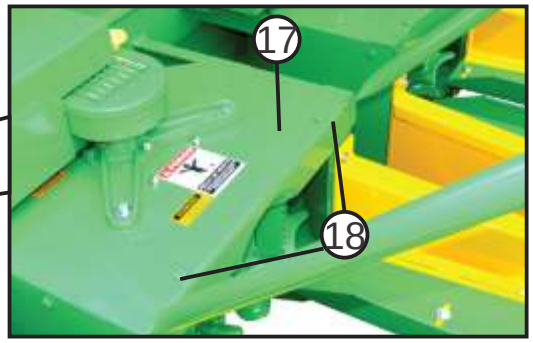
Nota:
Para soltar ou apertar os parafusos abaixo, veja as tabelas do item 12.

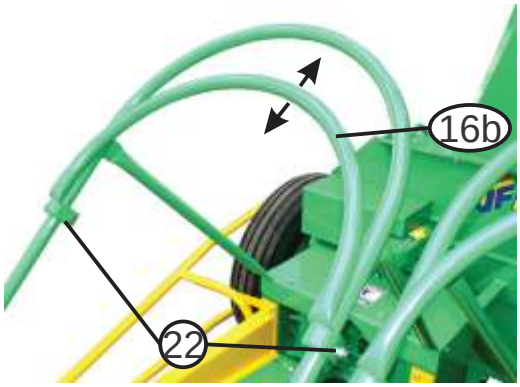
a) Instale os tombadores (16), fixando-os primeiro sobre a caixa dos rolos recolhedores (17) com os dois parafusos (18). Não fixe a outra extremidade dos tombadores ainda!

b) Fixe o desviador lateral (19) conforme imagem abaixo, usando primeiro os parafusos (20).

c) Instale o parafuso (21), fixando ao mesmo tempo a outra extremidade do tombador (16) e do desviador lateral (19).



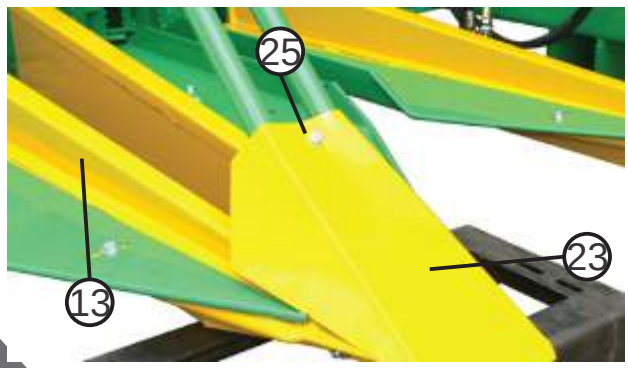


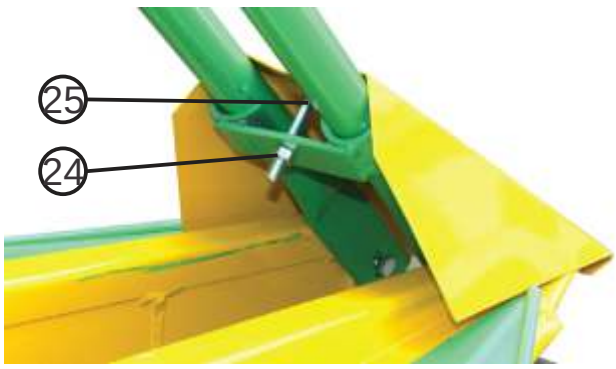


Nota:
Ajuste a posição do arco regulável (16a) conforme a altura das plantas que serão recolhidas, soltando os parafusos (22).

E- União dos alinhadores internos

Instale a união (23) sobre a extremidade dos alinhadores (13) internos (veja imagem geral da máquina acima), usando a trava (24) e o parafuso + porca (25).

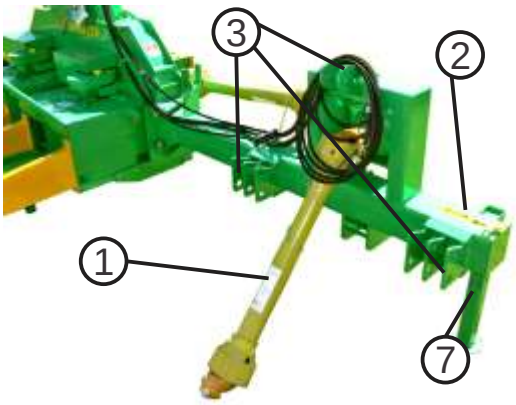




5.2- Regulagem antes da operação

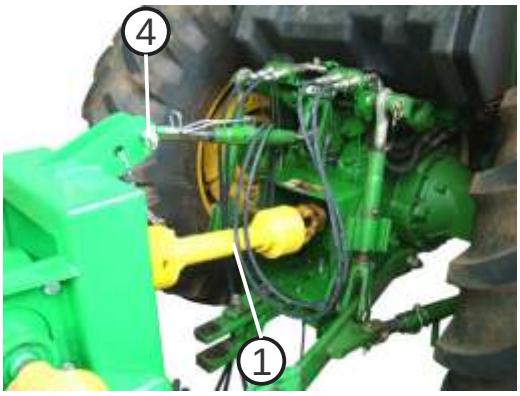
A1- Acoplamento ao trator para trabalho

Nota:
Antes de acoplar a máquina ao trator pela primeira vez, verifique se o comprimento do cardan (1) é adequado. Veja instruções no sub-item 7.8.



Faça o acoplamento em local plano e com o braço (2) estendido (posição mostrada ao lado), conforme segue:

a) Alinhe a traseira do trator com o braço (2), de modo que os braços de levante e braço do 3º ponto coincidam com os três pontos de engate (3) da máquina.



b) Faça o acoplamento usando os pinos (4) e contrapinos de segurança que já se encontram na máquina.

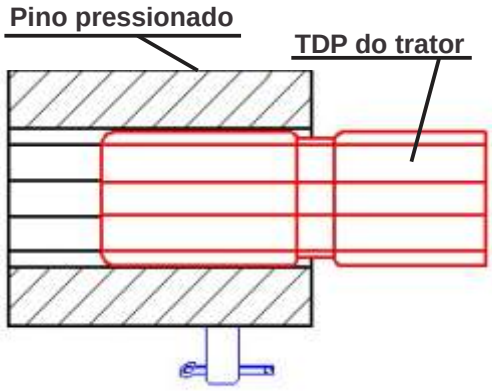
Obs.: Inicie o acoplamento pelo ponto esquerdo, depois o direito e por fim o braço do 3º ponto.

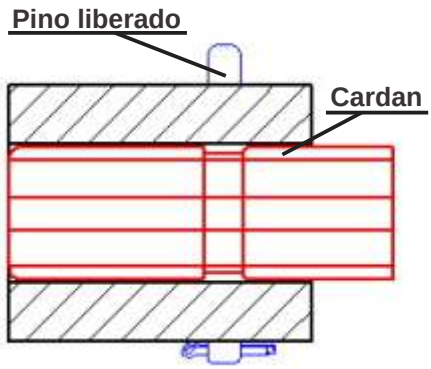
A2- Cardan de acionamento

a) Verifique e ajuste, se necessário, o comprimento do cardan (1) conforme instruções no sub-item 7.8 e então engate-o à TDP do trator.

b) Para acoplar o cardan basta pressionar o pino, encaixar e empurrar o cardan por sobre o eixo da TDP até que o pino salte.

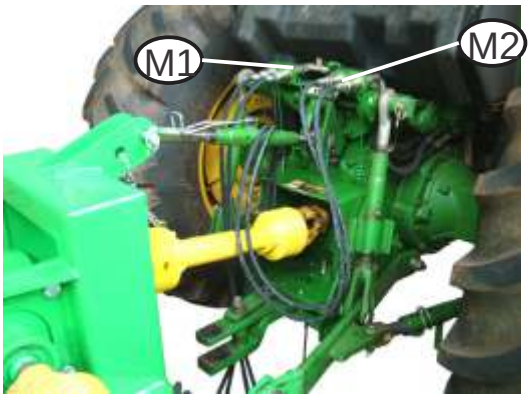
Veja esquema ao lado.





A3- Engate das mangueiras hidráulicas

O giro da bica de descarga e a posição do quebra-jato são controlados hidraulicamente. Portanto, engate os pares de mangueiras hidráulicas (M1 e M2) da máquina aos terminais do controle remoto do trator, conforme imagem ao lado.



Obs.: Quando a máquina estiver desacoplada do trator, sempre instale os tampões (T) nos terminais de engate das mangueiras.

B- Acoplamento ao trator para transporte

Para transportar a máquina dentro da propriedade rural, recomenda-se que esta seja acoplada ao trator pelos três pontos traseiros (5) - veja imagem ao lado. Conforme a necessidade, pode-se ou não abaixar a bica (6) para o transporte.

Para fazer o acoplamento, dobre o braço (2) - veja como no sub-item 5.1. Após o acoplamento, levante e trave o pé-de-apoio (7).

Máquina acoplada pelos pontos traseiros
(5) para transporte dentro da propriedade rural

5.3- Nivelamento tranversal

Deve ser verificado olhando-se a traseira da máquina.

a) Eleve a máquina a uns 15 cm do solo.

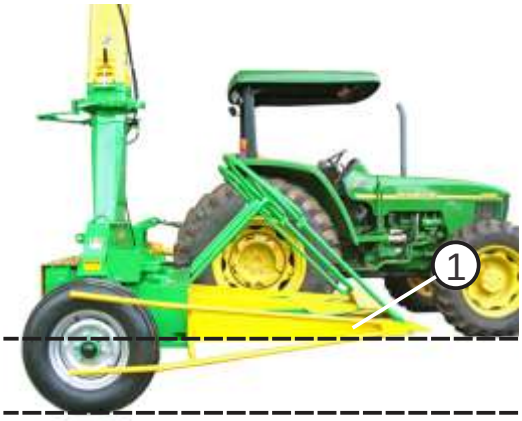
b) Recolha o pé de apoio (1) conforme mostrado.

c) Verifique se a máquina está paralela em relação ao solo.

d) Abaixe a máquina e faça correções caso necessário, ajustando o comprimento dos braços intermediários do levante hidráulico.

5.4- Nivelamento longitudinal

Verifique a posição dos alinhadores (1) em relação ao solo e se necessário, faça correções ajustando o comprimento do braço do terceiro ponto do levante hidráulico.



5.5- Quantidade de facas do rotor

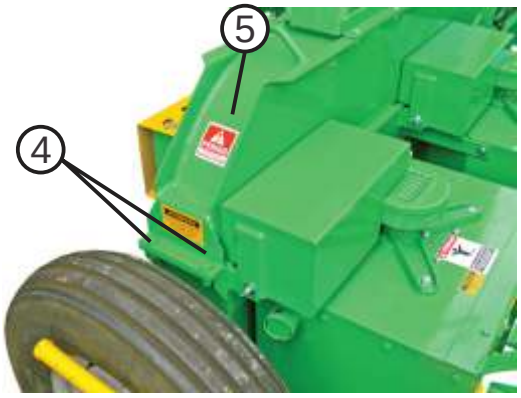
Os rotores picadores (1) da JF Double C240 são dimensionados para trabalhar com 6 ou 12 facas (2).

As facas (2) possuem um perfil em ¨C¨, possibilitando dupla função: corte e lançamento das partículas através da bica de descarga.

O uso de 5 ou 10 facas em cada rotor (1) deverá levar em conta os seguintes aspectos:

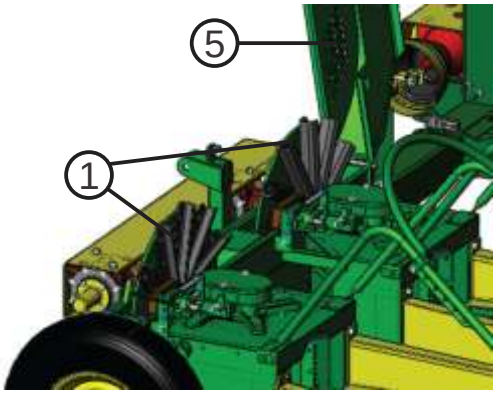
- ✔ Produto (tipo, idade etc).
- ✔ Finalidade da colheita (silagem, trato diário etc).
- ✔ Potência do trator.
- ✔ Tamanho das partículas.

Nota:
A JF Double C240 sai de fábrica equipada com 12 facas em cada rotor.



Desmontagem das facas

Nota:
O trator deve estar desligado, freado e com o cardan desengatado da tomada de potência do trator.



a) Destrave e abaixe a bica de descarga (3).

b) Retire os parafusos (4) usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1 e levante a tampa protetora (5), cuidando para não danificar a ponta da bica (3).

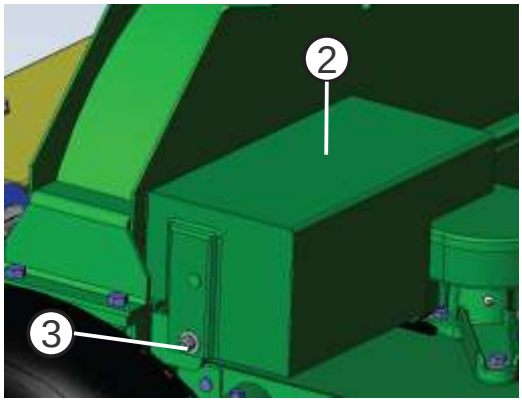
c) Retire cinco facas (2) de cada um dos rotores (1) de modo alternado (uma sim, outra não), soltando os três parafusos (6) com auxílio de uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1. Desta forma o balanceamento dos rotores será mantido.

Obs.1: Ao recolocar as facas (2), observe a correta posição de montagem das mesmas.

Obs.2: Após recolocar as facas (2), faça a afiação conforme o sub-item 7.3 para igualar a altura dos cortes.

Atenção:
As facas possuem arestas cortantes. Portanto, o operador deverá usar luvas de punhos longos para diminuir risco de corte.

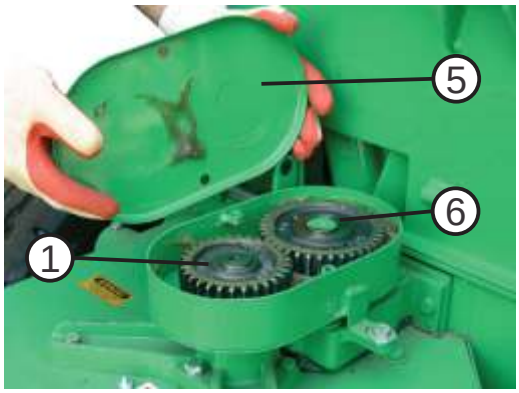
5.6- Tamanhos de picado



A Colhedora JF Double C240 permite regulagem para 12 tamanhos de picado diferentes, de acordo com o par de engrenagens utilizado e a quantidade de facas nos rotores picadores (10 ou 5 facas em cada rotor - veja a tabela na próxima página).

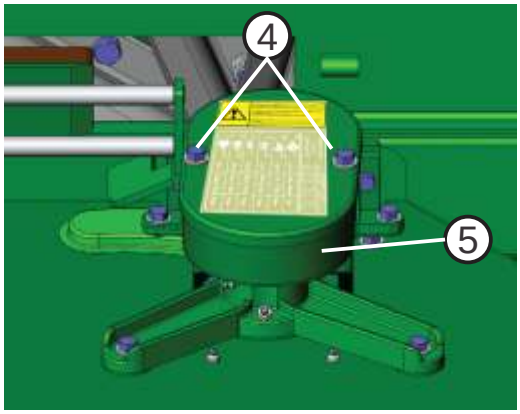
A engrenagem dianteira (1) é que determina o tamanho do picado.

Como variar o comprimento do picado



a) Desligue a tomada de potência do trator e desengate o cardan do mesmo.

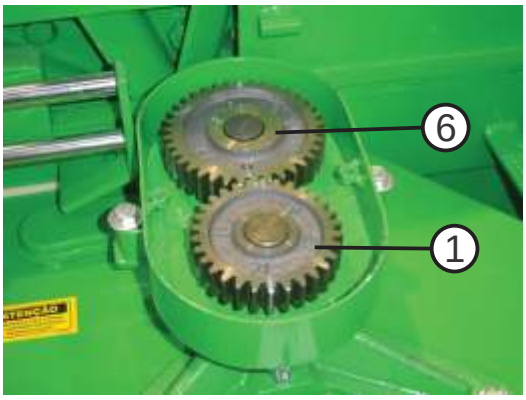
b) Remova a tampa (2) das duas unidades recolhedoras, soltando o parafuso (3), usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1.



c) Solte os parafusos (4) usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1 e retire a tampa (5) das duas caixas de engrenagens.

d) Troque as engrenagens frontal (1) e traseira (6) de posição ou faça outras combinações de engrenagens, conforme orientações da tabela de tamanhos de picado na página seguinte.

e) Recoloque as tampas (5).



f) Recoloque as tampas (2) e opere normalmente.

Nota:
Nunca retire as tampas 2 e 5 com a máquina ligada.

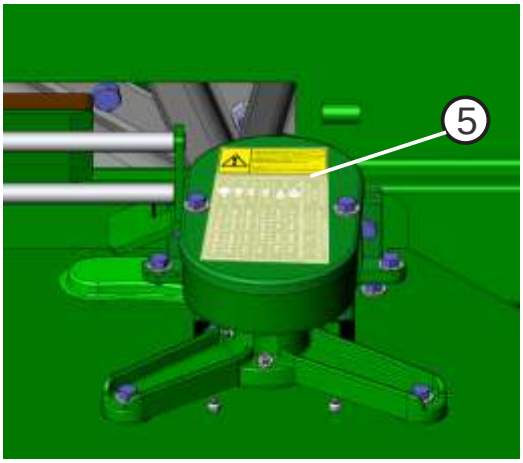
Tabela de tamanhos de picado - JF Double C240

Engrenagem Motora	Engrenagem Movida	C240 - Facas	
		12	6
C-18	C- 3	3	5
C-14	C- 5	3	7
C-11	C- 8	4	9
C- 8	C-11	5	14
C- 5	C-14	8	16
C- 3	C-18	10	21

* Valores válidos se a máquina estiver equipada com rotores picadores de 6 facas (item opcional).

Nota:
1- As Colhedoras JF possuem uma tabela semelhante a esta, estampada na tampa (5) da caixa de engrenagens. Consulte-a sempre que necessário!

2- A Colhedora e Picadora de Forragens de Precisão JF Double C240 possui dois rotores independentes. Portanto, se houver necessidade, é possível obter tamanhos de picado diferentes para cada um.



Quais comprimentos de picado utilizar?

- Se não houver na propriedade experiências anteriores que possam ajudá-lo a determinar o tamanho de picado ideal para suas condições de trabalho, obedeça sempre à orientação de técnicos especialistas em alimentação animal.

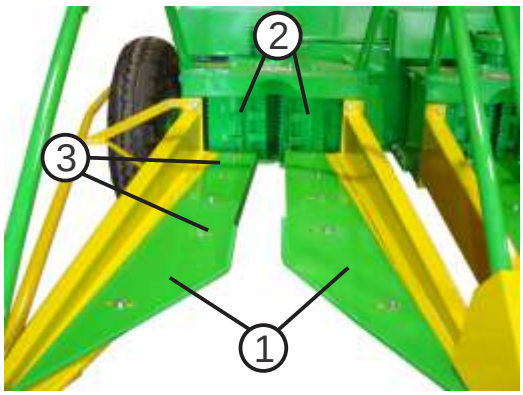
- De maneira geral, os produtos mais tenros podem ser picados em tamanhos maiores e os mais velhos, duros e fibrosos, devem ser picados em tamanhos menores.

Abaixo sugerimos alguns tamanhos de picado mais utilizados

	Finalidade do material picado	
Produto	Silagem	Trato diário
Sorgo	8 mm ou maior	6,5 mm
Milho no ponto farináceo	3,5 a 5 mm	-
Capim elefante, camerum etc	6 a 17 mm	4,5 a 22 mm

5.7- Regulagem dos limitadores de abertura

Os limitadores de abertura (1) tem a função de alargar ou estreitar o ¨corredor¨ que conduz o produto aos rolos recolhedores (2) da máquina, visando atingir o máximo de aproveitamento.



Com a máquina desligada e com o cardan desacoplado do trator, regule o espaçamento conforme necessário, soltando todos os parafusos (3), usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1 e deslocando os limitadores (1). Após, reaperte os parafusos (3). Veja as tabelas do item 12 para saber qual chave e torque utilizar.

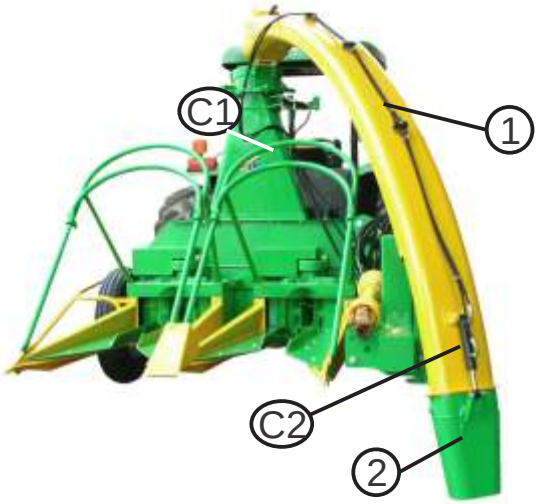
Obs. Os limitadores de abertura devem ser ajustados igualmente (mesmo espaçamento do ¨corredor¨) nas duas unidades recolhedoras.

Uma boa regulagem evita a perda de espigas de milho e cachos de sorgo.

Nota:
Nunca execute os procedimentos descritos acima com a máquina ligada e/ou sem a utilização e EPIs.

5.8- Controle hidráulico da bica de descarga (saída) e do quebra-jato

A- Comando hidráulico



O giro da bica de descarga (1) e a posição do quebra-jato (2) são controlados hidraulicamente pelos cilindros (C1) e (C2) respectivamente.

Os cilindros (C1 e C2) são acionados pelas alavancas do controle hidráulico, conforme a via onde foi conectado cada par de mangueiras hidráulicas (1 par/ 1 via de controle da bica e 1 par/ 1 via de controle do quebra-jato).

Veja o engate das mangueiras no sub-item 5.2.

Atenção:
1- A Colhedora e Picadora de Forragens de Precisão JF Double C240 foi projetada para ser operada por apenas uma pessoa. Portanto, nunca utilize outro indivíduo que não seja o operador do trator para ajustar a bica de saída e/ou o quebra-jato com a máquina em operação.
2- Ao movimentar a bica, sempre certifique-se de que não há obstáculos que possam vir a colidir com a bica, como árvores e fios elétricos (veja dimensões no sub-item 3.3).

B- Conexão das mangueiras hidráulicas

a) No controle remoto do trator, utilize uma saída hidráulica para o cilindro de tensionamento do sistema de flutuação.

Obs.: se sua máquina possui acionamento hidráulico do giro da bica e quebra-jato, serão necessários três linhas hidráulicas.

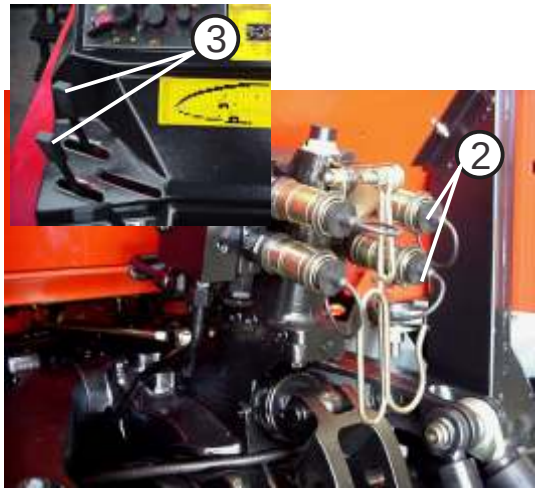
b) Retire os tampões de proteção (1 e 2) do controle remoto e da mangueira.

c) Conecte a mangueira empurrando o terminal desta, com firmeza, contra uma das tomadas do controle remoto.

Obs. Cilindro do controle de flutuação: Se o controle remoto do seu trator possui válvula comutadora para seleção de simples ou dupla ação, deixe-o em simples ação.

Isto facilita o retorno do óleo ao soltar a tensão da mola de flutuação.

d) Sangria do circuito: para eliminar o ar existente na mangueira e cilindro, acione a respectiva alavanca (3) do controle remoto diversas vezes, nos dois sentidos e até o final do curso.



Retirando as mangueiras hidráulicas

a) Para desconectar as mangueiras hidráulicas é necessário aliviar a pressão do sistema. Para isso, desligue o trator, e após, acione algumas vezes as alavancas (3) aliviando o sistema.

b) Com a alavanca (3) do controle remoto na posição neutra, puxe as mangueiras rapidamente: a desconexão ocorrerá com perda mínima de óleo.

c) Após, recoloque todos os tampões de proteção (1 e 2).

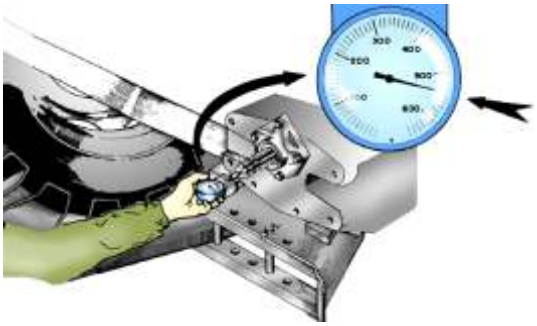
5.9- Rotação da tomada de potência

Durante a operação, a rotação da tomada de potência deve manter-se constante à 540 rpm, portanto é preciso descobrir qual a rotação do motor que fornece 540 rpm na tomada de potência.

Rotação para tomada de potência

Para isso, há quatro possibilidades:

- ✔ Verificar uma possível indicação no tacômetro (contagiros) do trator. Veja exemplo na figura ao lado.
- ✔ Verificar se algum decal do trator possui essa informação.
- ✔ Consultar o Manual do trator.
- ✔ Se persistir a dúvida, utilizar um tacômetro como o ilustrado ao lado, direto no eixo da tomada de potência.



5.10- Velocidade de deslocamento na colheita

A correta velocidade de deslocamento do trator é um fator que influencia diretamente na produção da máquina e qualidade do picado.

A rotação do motor deve ser tal que a rotação na TDP mantenha-se à 540 rpm.

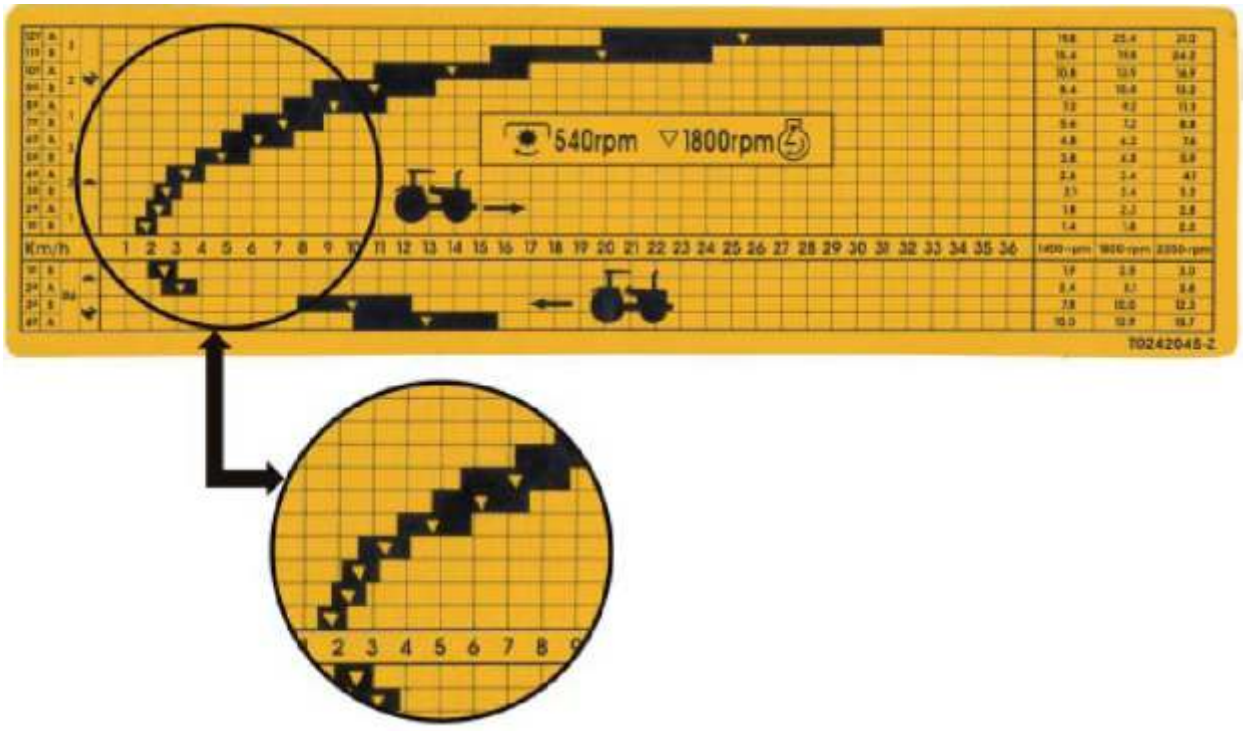
Verifique se o seu trator possui um adesivo contendo uma tabela e/ou escala gráfica que informe a velocidade para diversas rotações em cada marcha. Caso não exista, procure esta informação no Manual do seu trator.

Como exemplo, veja o decal abaixo, cujo trator libera 540 rpm na TDP com o motor a 1800 rpm.

Defina a rotação no motor e escolha a marcha que proporcione a velocidade adequada à colheita, seguindo esta regra:

1- Para culturas volumosas, mais altas e/ou para picado fino, velocidades menores devem ser utilizadas.

2- Para culturas não-volumosas, mais baixas e/ou para picado grosso, velocidades maiores podem ser utilizadas.

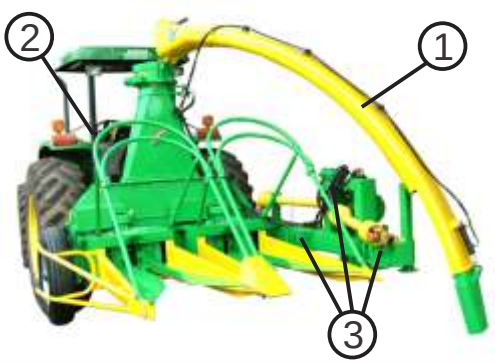


6- A operação passo-a-passo

A) Levando a máquina até o campo

Para conduzir a máquina até o campo, abaixe a bica (1) se necessário e acople-a ao trator através dos pontos de levante traseiros (2), conforme descrito no sub-item 5.2.

Ao chegar no campo, desacople a máquina e acople-a novamente pelos três pontos de levante (3) conforme descrito no item ¨A1¨ no sub-item 5.2. Por fim, levante e trave a bica (1).



Acoplamento para transporte

B) Antes de iniciar o trabalho, verifique:

- ✔ O estado de afiação das facas dos dois rotores (veja o sub-item 7.3).
- ✔ Se os pontos graxeiros foram lubrificados.
- ✔ Se há corpos estranhos dentro ou sobre a máquina.

Nota:
Somente permita a operação desta máquina a operadores devidamente treinados e conhecedores das normas de segurança apropriadas (prevenção de acidentes).
Caso necessite de treinamento para operadores, a JF coloca a sua disposição um treinamento gratuito de operação na fábrica. Verifique com a fábrica as normas ou acesse o site: www.jfmaquinas.com

C) Teste preventivo

Antes de iniciar o trabalho, faça um teste de funcionamento da máquina:

Nota:
Verifique a presença de pessoas ou animais nas proximidades da máquina. Caso necessário, providencie o afastamento das mesmas até local seguro.

a) Ligue o trator.

b) Eleve a máquina a 15 cm do solo.

c) Acione a tomada de potência e acelere lentamente o trator até atingir os 540 rpm no eixo da TDP.

d) Observe o funcionamento da máquina durante alguns segundos.

e) Estando tudo em perfeitas condições, inicie o trabalho conforme ilustrações a seguir.

D) Colheita

a) Direcione o jato de produto, controlando o giro da bica e a posição do quebra-jato através do controle remoto.

b) Ajuste a máquina para a altura de corte desejada, usando o levante hidráulico e a roda lateral.

c) Acione a tomada de potência e acelere lentamente o trator até atingir 540 rpm na TDP (consulte o manual de operação do seu trator).

d) Inicie lentamente a colheita até alcançar a velocidade mais adequada às condições do produto (altura, umidade, volume etc) e características do trator.

Nota:
Evite sobrecarregar a máquina e o trator, reduzindo a velocidade de colheita sempre que sentir necessidade.

E) Manobras

Ao virar o trator para a direita, observe a proximidade da máquina com a carreta ou vagão à reboque.

Nota:
Ao manobrar a máquina, sempre desligue a TDP do trator.

7- Manutenção

7.1- Pontos de lubrificação à graxa

Lubrifique a cada 8 horas de trabalho ou diariamente todos os pontos indicados pelas setas, usando uma bomba de engraxar.

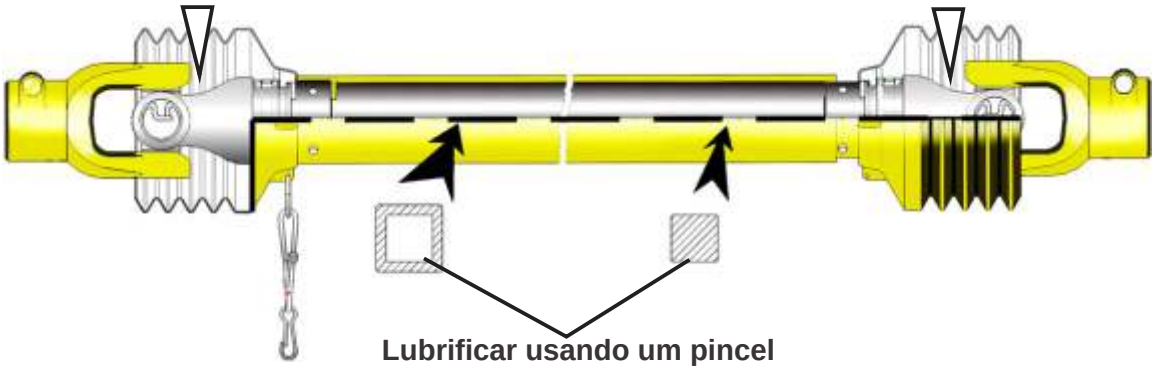
Nota:
Os pontos de lubrificação das caixas de transmissão e mancais de rolamento poderão atingir temperaturas elevadas (temperaturas extremas). Portanto, use os EPIs adequados (luvas, óculos etc) para sua segurança.

Graxa recomendada

Use graxa lubrificante a base de sabão de Lítio grau NLGI-2.
Exemplo: LUBRAX LITH-2

Nota:
Faça a lubrificação logo após um período de trabalho, pois a graxa flui melhor enquanto a máquina ainda estiver quente. Use o bom senso com relação à quantidade de graxa a ser aplicada. Evite exageros!
Nunca aqueça a graxa para fazer a lubrificação.

Dois cardans de acionamento (1) - quatro graxeiras em cada um



Lubrificar usando um pincel

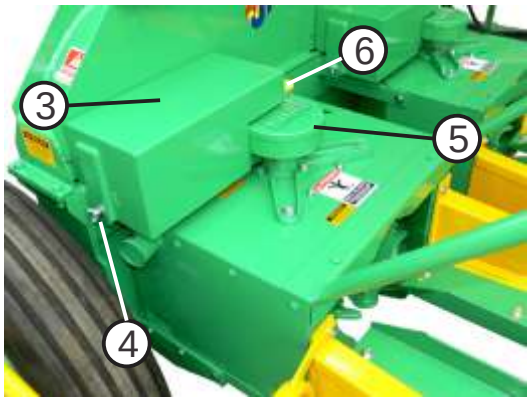
Lubrificação manual

Lubrifique a cada 50 horas de trabalho ou semanalmente o par de engrenagens de corte (2), usando um pincel.

Obs.: Faça-o nas duas unidades recolhedoras.

Para isso:

a) Retire as duas tampas (3) soltando a porca 3/8" x 1 (4) usando uma chave 9/16".



b) Remova as duas tampas (5) soltando os parafusos (6) usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1.

Obs.: Use a mesma graxa especificada na página anterior.

Nota:
Para lubrificar o cardan com pincel, a máquina deverá estar desligada e o cardan desacoplado.

Lubrifique também a cada 8 horas de trabalho ou semanalmente o ponto de deslizamento (7) da bica de descarga, usando um pincel.

Obs.: Use a mesma graxa especificada na página anterior.

7.2- Manutenção das caixas de transmissão

Verifique o nível de óleo das caixas de transmissão a cada 50 horas de trabalho ou semanalmente e complete se necessário.

Óleos lubrificantes recomendados

- SAE 80 W 90 - API GL4

Capacidade de óleo das caixas

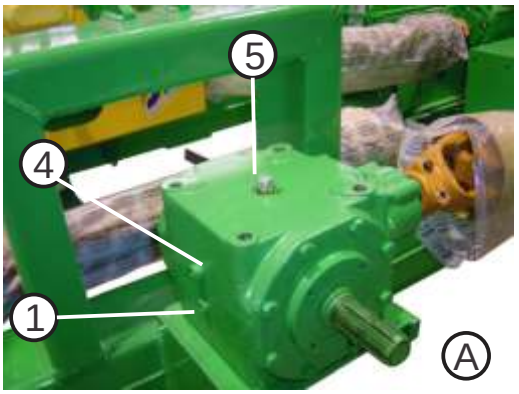
Caixa TDP (A) = 2,5 litros.
Caixas dos rotores (B) = 1,5 litros cada uma.

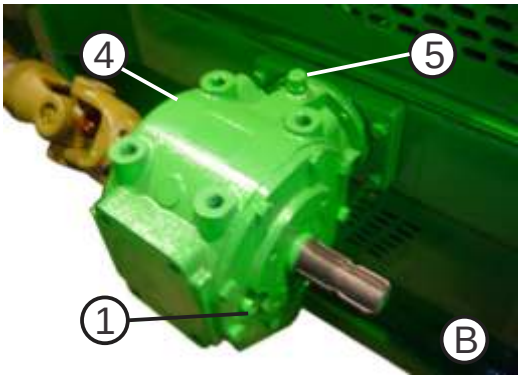
Nível do óleo

O nível deve atingir a borda do orifício do bujão inferior (1) em todas as caixas, com a máquina nivelada.

Troca de óleo

Faça a troca a cada 500 horas de trabalho ou no final de cada safra.





Nota:
1- É recomendado fazer a troca ao final do dia de trabalho, pois as impurezas escorrerão com maior facilidade com a caixa na temperatura de operação.
2- Para a troca do óleo, a máquina deverá estar desligada. O óleo poderá estar em temperatura elevada (temperaturas extremas). Portanto, use os EPIs adequados (luvas, óculos) para evitar queimaduras.

a) No caso das caixas dos rotores (B), remova a proteção (2) soltando os parafusos (3) superiores e inferiores usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1.

b) Remova o bujão superior (4) das caixas (A e B) e drene o óleo com uma mangueira.

Obs.: Use um recipiente adequado para armazenar o óleo durante a drenagem.

Obs.: Dê ao óleo o destino previsto em lei. Jamais derrame-o no meio ambiente!

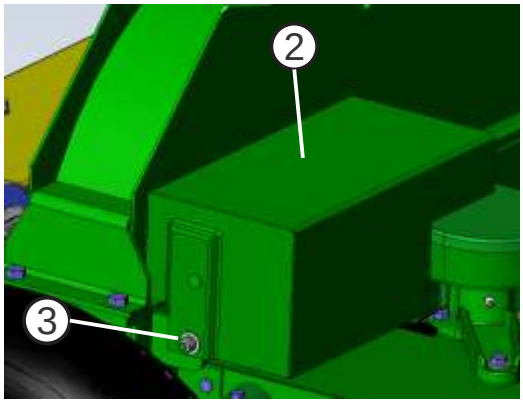
c) Remova os bujões (1) e abasteça até o nível de óleo atingir a borda do orifício dos mesmos. Após, reinstale os bujões (1).

Obs.: Para facilitar o abastecimento, utilize um funil com prolongamento fexível.

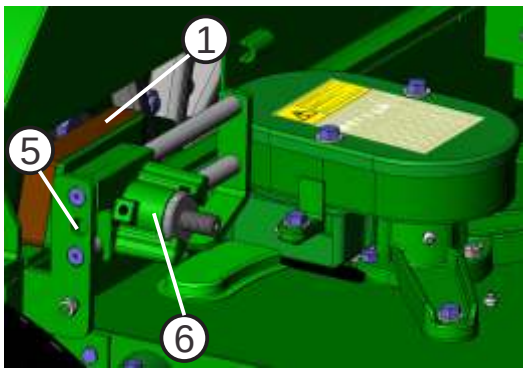
d) Inspecione também o respiro (5) das três caixas, o qual deve estar sempre limpo e desobstruído.

7.3- Afiação das facas dos rotores picadores

Atenção:
Nunca afie as facas com a tampa de proteção do rotor aberta.
Sempre utilize óculos de proteção para fazer a afiação.
Nunca utilize outro dispositivo que não seja aquele acoplado na máquina para afiar as facas.
Não deixe pessoas próximas da bica de saída ao afiar as facas.



Afie as facas dos dois rotores picadores a cada 80 a 150 toneladas colhidas ou pelo menos uma vez a cada dois dias.



Obs.: Se as facas não forem afiadas regularmente, o corte será prejudicado. Além disso, o processo de afiação ficará cada vez mais demorado, podendo inutilizar as facas precocemente.

A JF Double C240 sai de fábrica com um afiador (1) acoplado e alinhado com as facas dos rotores. Para afiar, siga o procedimento abaixo:

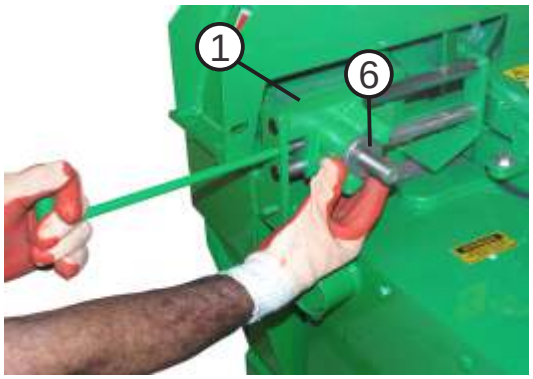
a) Desligue o trator.

b) Retire a tampa (2) soltando a porca (3) usando uma chave 9/16.

c) Introduza a haste (4) pelo orifício (5) de um dos afiadores, rosqueando-a com firmeza.

Obs.: A haste (4) encontra-se na caixa de ferramentas da máquina.

Nota:
Antes de iniciar a afiação das facas, retire uma das engrenagens do rolo recolhedor conforme procedimento no sub-item 7.6 deste manual.



d) Ligue o trator e acione a tomada de potência até atingir 540 rpm no eixo da TDP.

e) Gire a porca de regulagem (6) lentamente para aproximar a pedra do afiador (1) nas facas do rotor, até iniciarem as fagulhar.

f) Usando a haste (4), aplique um movimento de ¨vai e vem¨ ao afiador (1) até que cessem as fagulhas.

g) Aproxime novamente a pedra do afiador (1) nas facas, até começarem as fagulhas.

h) Repita o procedimento de afiação até que terminem as fagulhas.

i) Retire a haste (4) e execute o mesmo procedimento nas facas do outro rotor.

j) Recoloque as tampas (2).

l) Verifique como ficou a afiação, trabalhando por alguns segundos. Caso as facas não estejam suficientemente afiadas, repita a operação.

Nota:
Quando o desgaste das facas não possibilitar mais a aproximação mínima entre as mesmas e a contra-faca da caixa dos rolos recolhedores (veja o sub-item 7.5), substitua as facas. Sempre substitua o jogo completo das facas!

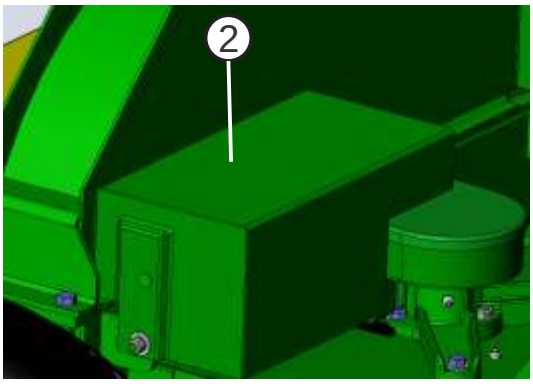
Atenção:
Sempre movimente o afiador (1) até o final do seu curso, em ambas as direções, aumentando assim a quantidade do fio.
Caso o movimento do afiador não seja feito até o fim do curso, ocorrerá um desgaste irregular na faca, prejudicando a uniformidade do corte.

Atenção:
Sempre que afiar as facas da máquina, não permita a presença de pessoas próximas à saída da bica de descarga, pois a máquina poderá lançar fagulhas pela bica de saída.

Atenção:
Sempre quando afiar as facas da máquina se deve seguir o procedimento de sincronizar as facas do rotor. Ver o procedimento no sub-item 7.5.1.

7.4- Troca das pedras de afiação

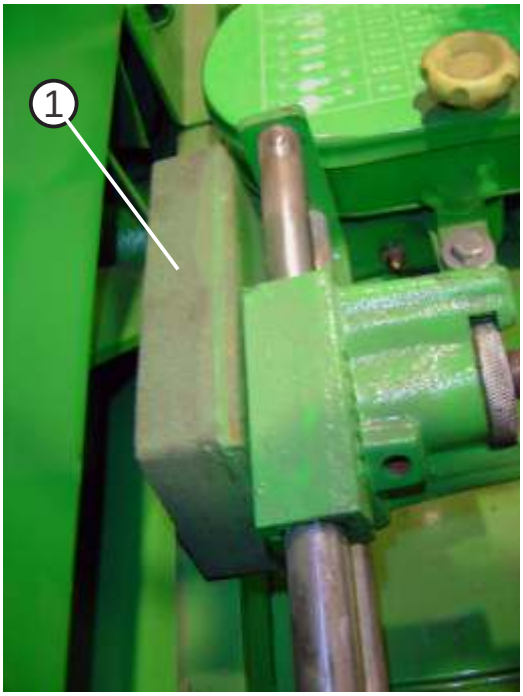
Troque as pedras (1) quando constatar que as mesmas perderam a capacidade de afiação.



a) Com a máquina desligada e o cardan desacoplado, remova a tampa (2).

b) Com auxílio de uma chave, conforme a tabela do sub-item 12.1, remova os parafusos que fixam a pedra (1) ao suporte.

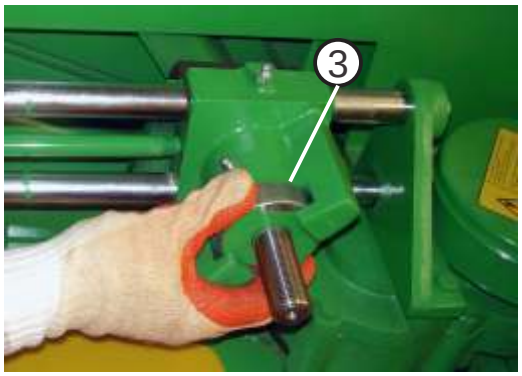
c) Para facilitar a remoção dos parafusos, mova o conjunto da pedra girando o parafuso de regulagem (3).



d) Instale uma nova pedra de afiação apertando os parafusos. Veja as tabelas do item 12 para saber qual chave e torque utilizar.

Nota:
Sempre utilize EPIs adequados, pois a proximidade do afiador às facas pode provocar lesões e cortes.

e) Recoloque a tampa (2).



7.5- Espaçamento entre as facas e a contra-faca dos rotores picadores

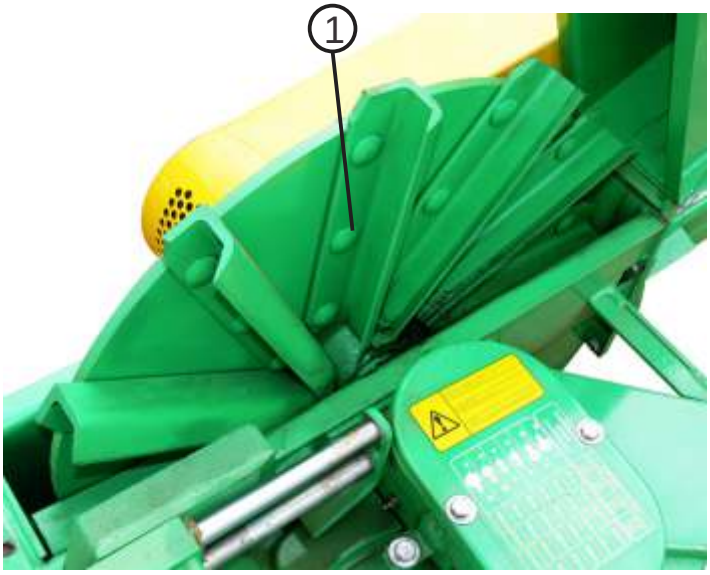
A regulagem do espaçamento correto entre a contra-faca e as facas (1) é necessária para otimizar o desempenho do picado e evitar o enrolamento de produto no eixo dos rotores.

Procedimento:

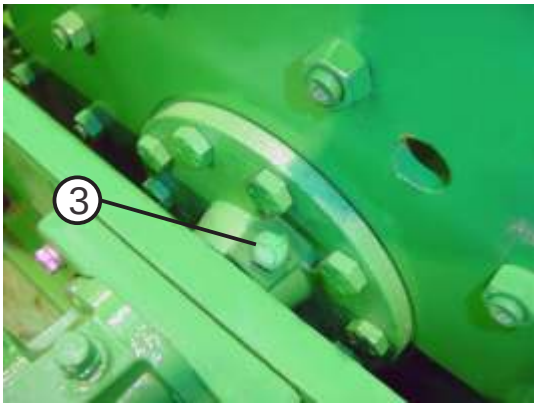
a) Com a máquina desligada e o cardan desacoplado, bascule a tampa (2) conforme instruções do sub-item 5.5.

b) Nos dois rotores, remova a faca (1) para ter acesso aos dois parafusos (3).

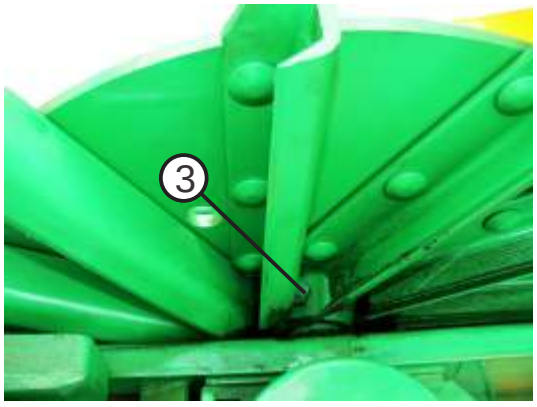
c) Para remoção da faca, solte o parafuso 3/4" x 37 usando uma chave L conforme a tabela do sub-item 12.1.



Atenção:
Para fazer a troca das facas ou o ajuste com relação à contra-faca, o operador deverá possuir o certificado de treinamento da JF Máquinas ou do representante.



d) Solte um pouco os parafusos (3) com auxílio de uma chave, conforme a tabela do sub-item 12.1 e desloque os rotores manualmente, aproximando as facas (1) da contra-faca localizada atrás da caixa dos rolos recolhedores (veja o sub-item 7.6), de modo que a distância entre elas seja igual à espessura de uma folha de papel - 0,1 a 0,3 mm.



d) Faça uma análise visual da distância entre as facas (1) e a contra-faca para comprovar se a medida ficou entre 0,1 e 0,3 mm, ou seja, equivalente a uma pequena passagem de luz.

e) Reaperte os parafusos de fixação (3) dos dois rotores. Veja as tabelas do item 12 para saber qual chave e torque utilizar.

f) Reinstale a faca (1) que foi removida.

g) Para ter certeza absoluta de que a regulagem está correta, gire manualmente os rotores e verifique se há interferência entre as facas (1) e a contra-faca.

Se necessário, repita o procedimento.

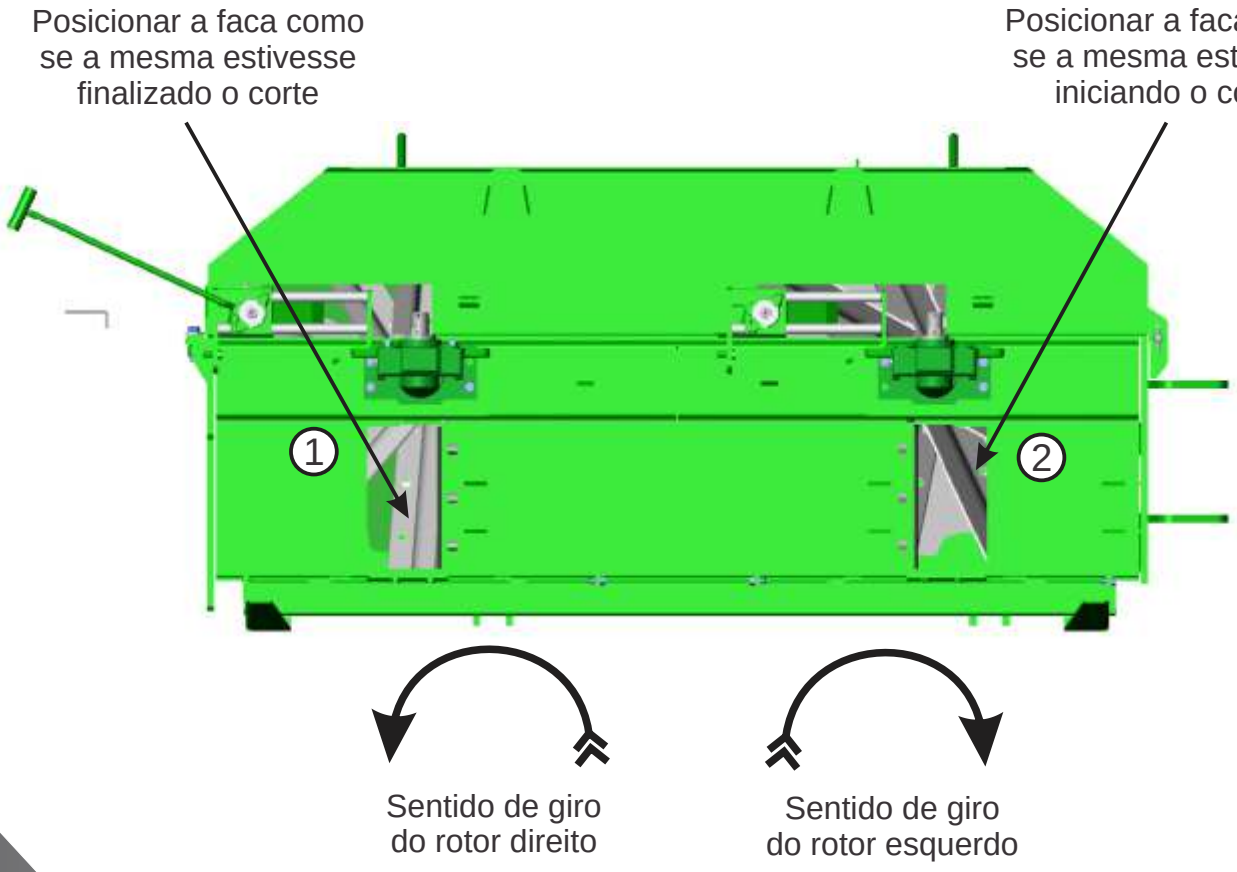
h) Se a regulagem estiver correta, abaixe a tampa (2) e trave-a.

Verifique o espaçamento entre as facas (1) e a contra-faca através desta fresta.

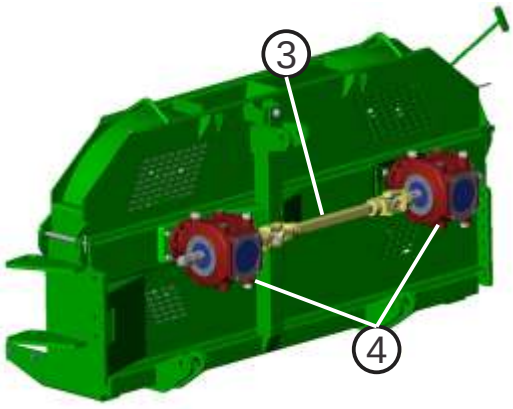
Nota:
Sempre use os EPIs adequados para a realização desta operação.

7.5.1- Procedimento de sincronização das facas dos rotores picadores

Deve-se fazer a sincronização dos rotores da JF Double C240 para garantir que as facas do rotor direito (1) não cortem ao mesmo tempo que as facas do rotor esquerdo (2), dessa forma, será exigido menos potência do trator durante o trabalho. Veja a figura abaixo para realizar esse procedimento.

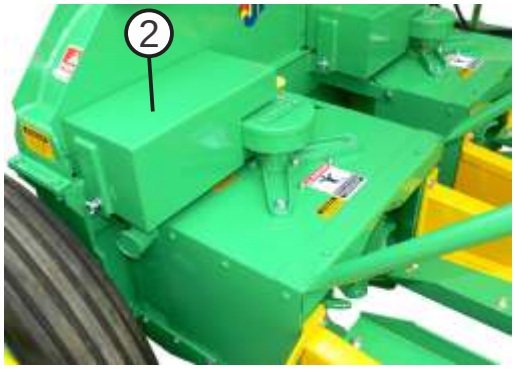

Posicionar a faca como se a mesma estivesse finalizado o corte
Posicionar a faca como se a mesma estivesse iniciando o corte
1
2
Sentido de giro do rotor direito
Sentido de giro do rotor esquerdo

Após finalizar o procedimento de sincronização, para garantir o sincronismo, o cardan de ligação (3) das caixas de transmissão (4) não pode ser desacoplado, caso contrário deve-se reiniciar o procedimento.



7.6- Substituição da contra-faca dos rotores picadores

Se mesmo após a afiação das facas dos rotores, o corte do produto permanecer prejudicado, inverta a contra-faca (1) (veja página seguinte) seguindo o procedimento abaixo:

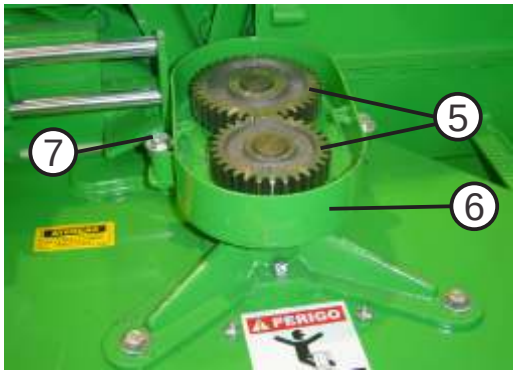


Atenção:
A máquina deve estar desligada com o eixo cardan desacoplado.

a) Reitre as duas tampas (2).

b) Retire as duas tampas (3) soltando as porcas (4) usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1.

c) Remova manualmente as engrenagens (5) e após a caixa (6), soltando os parafusos (7) usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1.



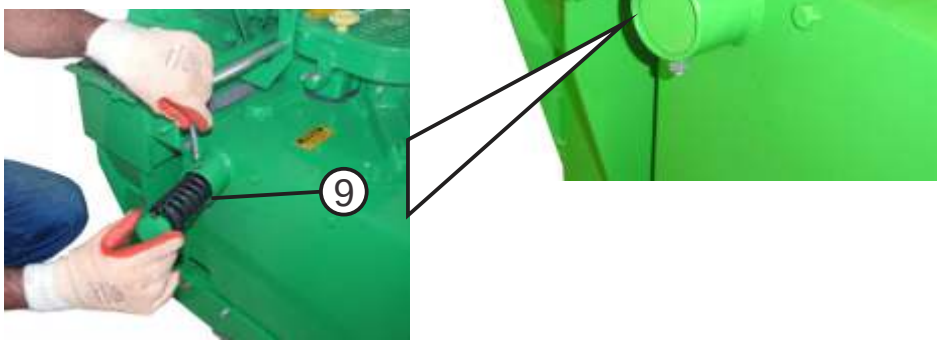
Nota:
Os itens a seguir (d), (e) e (f) ilustram a retirada de uma das engrenagens, para que os rolos recolhedores não estejam com rotação durante o procedimento de afiação das facas.

d) Solte os parafusos usando uma chave conforme a tabela do sub-item 11.1 e retire a tampa da caixa de engrenagens.

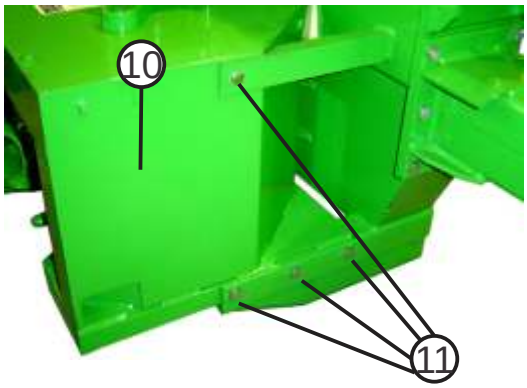
e) Retire uma das engrenagens (5), a frontal ou a traseira, para que a rotação dos rolos recolhedores seja interrompida, conforme as figuras abaixo.

f) Feche a tampa da caixa de engrenagens.

g) Retire o parafuso (8) com auxílio de uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1 e remova a mola (9) das duas unidades recolhedoras.

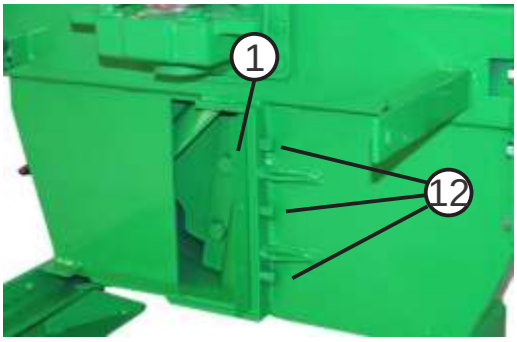


h) Remova as duas caixas dos rolos recolhedores (10) da estrutura da máquina, retirando os parafusos laterais (11) com auxílio de uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1.



i) Retire os parafusos 5/8" (12) usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1 e remova a contra-faca (1) localizada ao lado do bocal de entrada de produto, em ambas as unidades recolhedoras.

j) Inverta a posição da contra-faca (1) e fixe-a novamente.



Atenção:
Após a montagem da contra-faca (1), verifique novamente o espaçamento entre a mesma e as facas do rotor picador, conforme procedimento do sub-item 7.5.
A não verificação da folga ou interferência poderá causar danos na faca, provocando o lançamento de estilhaços que colocarão em risco a integridade física do operador e das pessoas próximas.

k) Reinstale as caixas dos rolos recolhedores (10) e demais componentes seguindo a ordem inversa.

l) Recoloque as tampas (2).

Nota:
Se a contra-faca (1) já foi usada dos dois lados, troque-a por outra.

Atenção:
Sempre utilize os EPIs adequados para a realização desta operação.

7.7- Substituição da contra-faca dos rolos recolhedores

A contra-faca (1) está localizada abaixo dos rolos recolhedores (2) das unidades de colheita.
Se houver acúmulo exagerado de produto ao redor dos rolos (2), troque a(s) contra-faca(s) (1).
Procedimento:

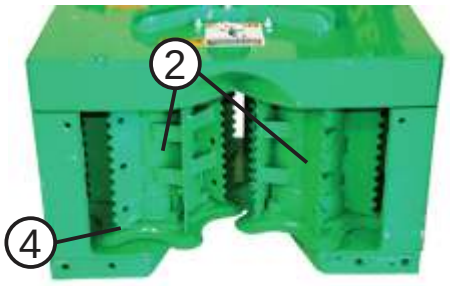
a) Com a máquina desligada e o cardan desacoplado, suspenda-a com o controle remoto até que seja possível calça-la com cavaletes.

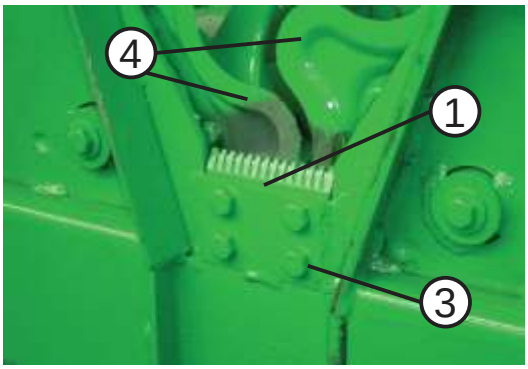
b) Deite-se por baixo da(s) unidade(s) de colheita e remova a(s) contra-faca(s) (1) soltando os parafusos (3) com auxílio de uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1.

Atenção:
Não execute esta operação sem calçar a máquina de forma segura.

c) Instale a(s) contra-faca(s) (1) nova(s).
Obs. O espaçamento entre as contra-facas e as lâminas (4) dos rolos (2) já sai ajustado de fábrica.

Atenção:
O operador deverá possuir o certificado de treinamento da JF Máquinas ou do representante para realizar esta operação.





7.8- Manutenção dos eixos cardan

Veja na imagem ao lado os pontos dos eixos cardan que necessitam de lubrificação, bem como os períodos recomendados para faze-lo.

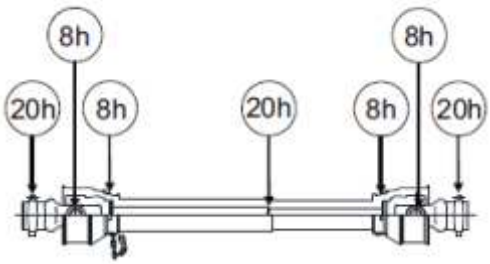
Conforme imagem ao lado, a lubrificação dos tubos e barras de secção quadrada deve ser feita a cada 20 horas de trabalho. Para isso:

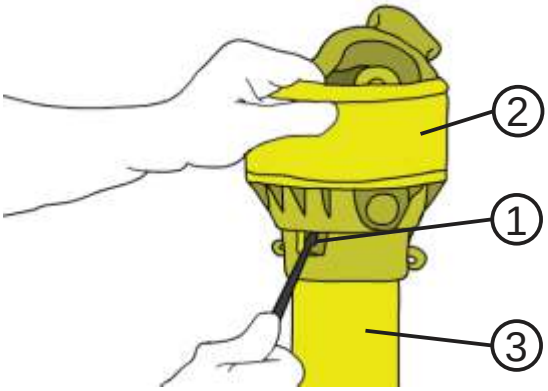
a) Desengate os dois cardans da máquina.

b) Remova a carenagem de plástico dos cardans conforme segue:

- Pressione simultaneamente as três travas (1) e então force o cone (2) para baixo, sobre a cobertura plástica (3).

- Retire a trava circular (4) e então remova a cobertura (3).



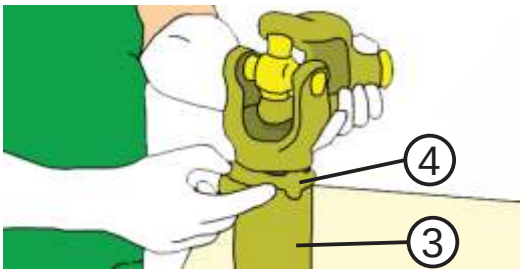


c) Separe as partes (tubo e barra) dos cardans e limpe-as com um pincel, usando querosene ou óleo diesel e água.

d) Lubrifique a extremidade interna dos tubos e barras com graxa de boa qualidade.

e) Monte as partes dos cardans, observando a posição correta de encaixe.

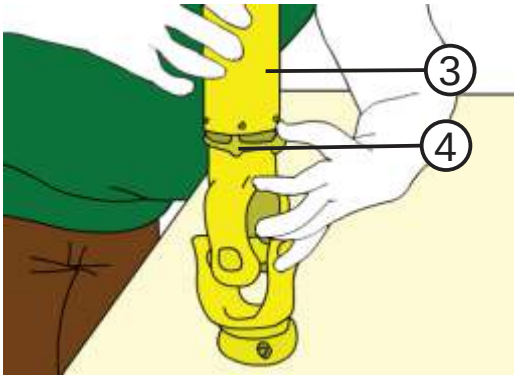
f) Recoloque a cobertura (3) dos cardans.



g) Fixe a cobertura (3) com a trava circular (4) e empurre o cone (2) até a posição original.

Obs.: Alinhe a graxeira do cone com o bico existente na trava circular.

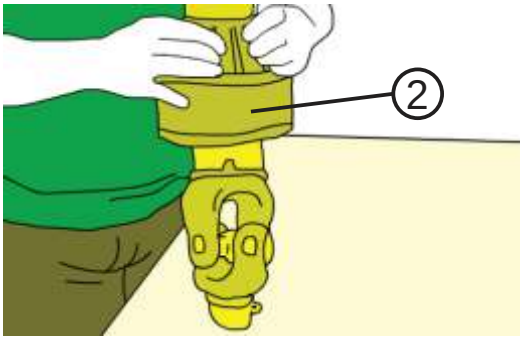
h) Certifique-se do completo travamento das três travas (1). Caso necessário, force o cone (2) até obter o encaixe completo.



i) Lubrifique os demais pontos indicados nos cardans.

j) Engate os cardans na máquina.

Nota:
A lubrificação incorreta ou insuficiente acarretará no aquecimento excessivo dos rolamentos, juntamente com o travamento e rompimento do cardan, o que poderá provocar ferimentos graves às pessoas próximas.



Ajuste de comprimento do cardan frontal

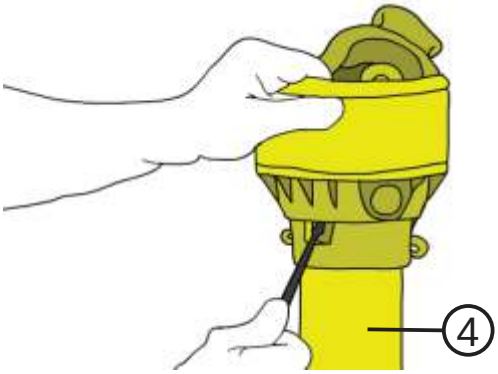
Obs.: Esta operação deve ser feita antes de operar a máquina pela primeira vez.

Procedimento:

a) Desengate somente o cardan frontal da máquina.

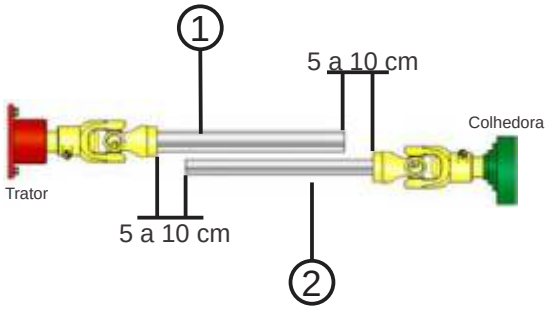
b) Remova a carenagem protetora do cardan conforme instruções da página anterior.

c) Engate a máquina ao trator.

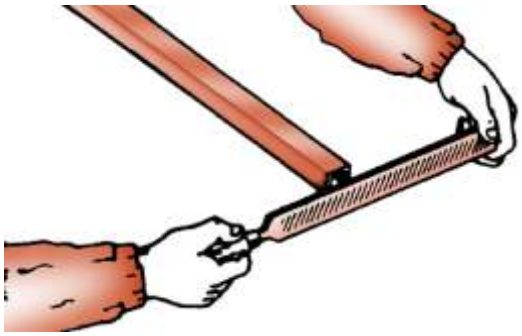


Nota:
Para os procedimentos a seguir, o trator deverá estar desligado e com a chave fora da ignição.

d) Desmonte o cardan, engate o tubo (2) na tomada de potência do trator e a barra (3) na máquina.

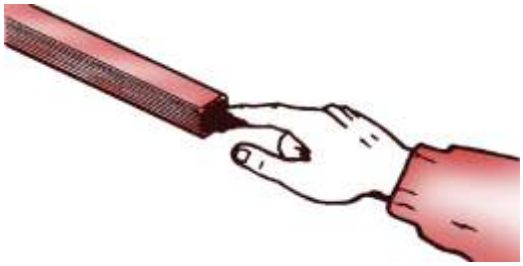


e) Junte as partes do cardan lado a lado (conforme figura ao lado) e verifique se existe uma folga mínima de 5 a 10 cm em cada extremidade.



Se a folga for inferior ao citado ou não existir, marque e corte o tubo (2) e a barra (3) do cardan, bem como o tubo de proteção (4), todos na mesma proporção (medida).

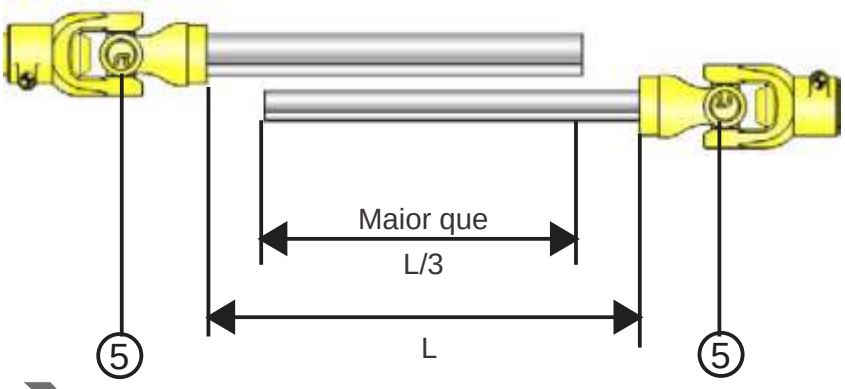
f) Com uma lima, remova as rebarbas resultantes dos cortes. Use luvas e óculos para proteger as mãos e os olhos.



g) Aplique graxa na extremidade interna do tubo e sobre a barra do cardan.

h) Monte todos os componentes do cardan, conforme instruções da página anterior e engate-o novamente.

Nota:
Observe a posição correta de montagem das partes do cardan.
Os olhais (5) das cruzetas do tubo e da barra devem apontar para a mesma direção, conforme figura abaixo.

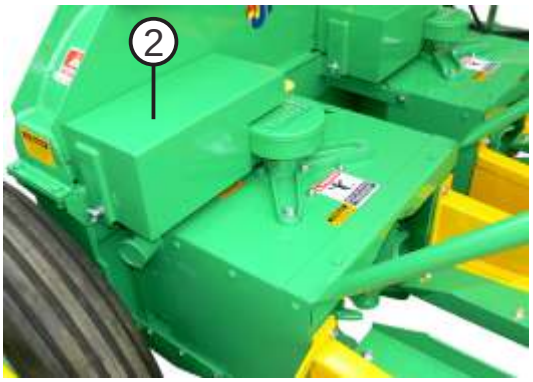


Atenção:
1- O não cumprimento das medidas mínimas do cardan (ver figura), poderá causar o rompimento do mesmo, juntamente com o lançamento de partes em direções indeterminadas.

2- O desalinhamento dos olhais do cardan, acarretará num alto nível de vibração e rompimento do cardan, o que poderá provocar ferimentos graves às pessoas próximas.

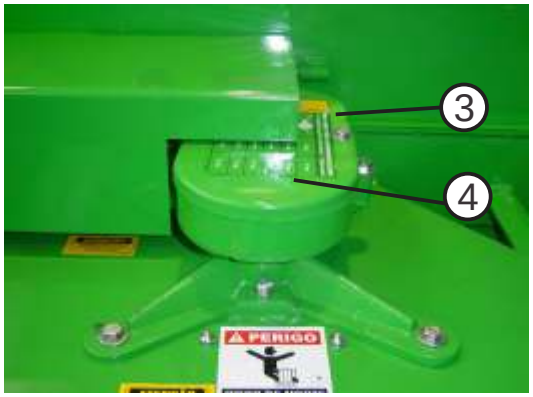
7.9- Substituição dos pinos de segurança dos rolos recolhedores

Existem dois pinos de segurança (1), um para cada rolo recolhedor, cuja função é proteger os mesmos contra sobrecargas.



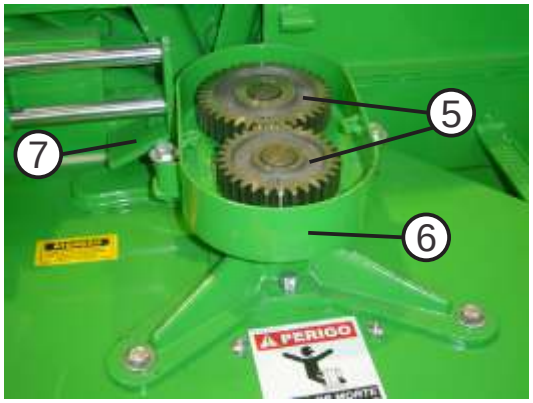
Se durante o recolhimento os rolos recolhedores pararem de girar, desligue a máquina e verifique imediatamente o estado do respectivo pino (1) conforme segue:

a) Com a máquina desligada e o cardan desacoplado, remova a tampa (2).



b) Retire os parafusos 3/8" (3) usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1 e remova a tampa (4).

c) Retire manualmente as engrenagens (5) e guarde-as num lugar limpo, livre de poeira.



d) Remova a caixa das engrenagens (6) soltando os parafusos (7) usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1.

e)] Remova o(s) pino(s) de segurança (1) que estiver(em) rompido(s) utilizando o saca-pinos (8) que se encontra na caixa de ferramentas da máquina.

f) Instale o(s) pino(s) novo(s).

g) Usando um punção, remanche a ponta do(s) pino(s) para que o(s) mesmo(s) fique(m) justo(s) no orifício de montagem.

h) Recoloque os elementos desmontados e após as tampas (2).

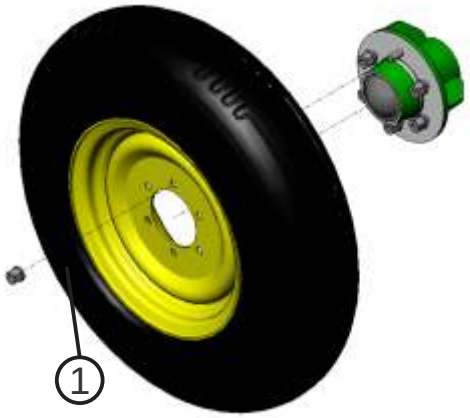
7.10- Remoção e reinstalação da roda

Apóie a máquina de forma segura com calço de madeira.

Remova os parafusos (1) usando uma chave conforme a tabela do sub-item 12.1.

Remova a roda.

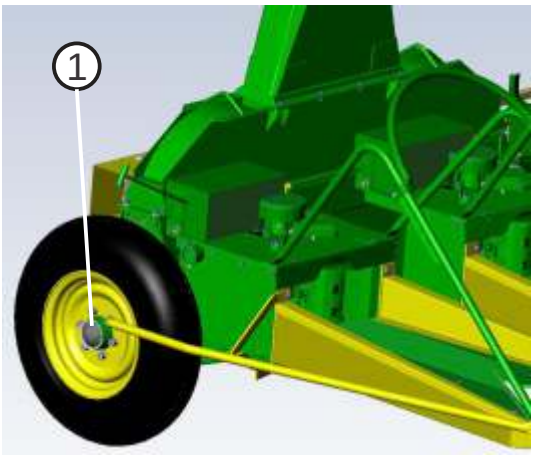
Para reinstalação, proceda a ordem inversa apertando os parafusos. Veja as tabelas do item 12 para saber qual chave e torque utilizar.



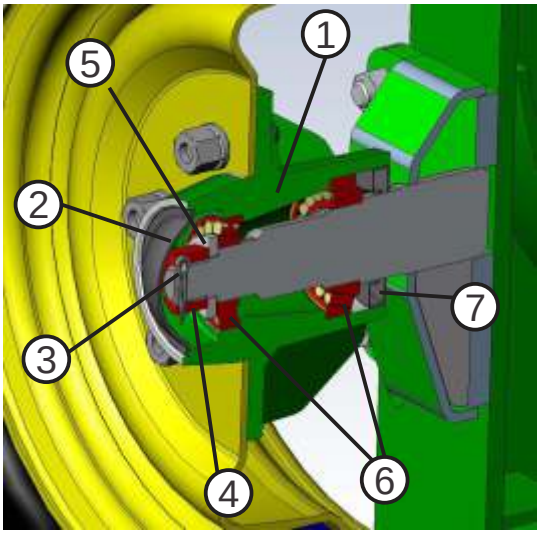
7.11- Desmontagem do cubo de roda para lubrificação

A desmontagem do cubo de roda (1) para lubrificação deve ser feita seguindo os seguintes passos:

Nota:
O procedimento de desmontagem do cubo de roda para lubrificação deve ser feito a cada final de safra.



a) Suspenda o rodado com um macaco e apóie a estrutura da JF Double C240 com cavaletes, em pontos seguros.
b) Saque fora a tampa (2) usando uma chave de fenda.
c) Retire a cupilha (3), a porca (4) e a arruela (5).
d) Retire a roda, junto com o cubo (1) e demais componentes.
e) Recolha os rolamentos (6) e lave-os com um pincel e querosene. Caso estejam danificados, troque-os.
f) Retire a vedação (7) lave-a com um pincel e querosene. Caso estiver danificada, troque-a.
g) Lubrifique os rolamentos (6) com graxa à base de lítio (Li) Classe 2.
h) Monte o cubo de roda (1) seguindo a ordem inversa.
i) Ajuste a pré-carga dos rolamentos, apertando a porca (4) até que a roda (ou o cubo) ofereça uma pequena resistência ao giro.
j) Instale uma cupilha (3) nova e recoloque a tampa (2).



7.12- Calibragem dos pneus

Correta Baixa Excessiva

A calibragem dos pneus determina em grande parte a vida útil dos mesmos.
Verifique a pressão com os pneus frios e se necessário, calibre-os.

Pressão recomendada:

Pneu : 7,50" x 16" (12 lonas) / 50 libras/ pol².

7.13- Conservação da máquina

Sempre proteja a máquina das intempéries e dos efeitos corrosivos de alguns produtos.
Terminado o trabalho de colheita, adote os cuidados abaixo:

- Para a realização dos procedimentos a seguir, a máquina deverá estar desengatada do trator.
- Remova todos os resíduos de produto que permaneceram no interior da máquina.
- Faça uma lavagem rigorosa e completa da máquina. Após, deixe-a secar ao sol.

- Reaperte porcas e parafusos em geral. Veja as tabelas do item 12 para saber qual chave e torque utilizar.
- Refaça a pintura nos pontos em que houver necessidade.
- Lubrifique todos os pinos graxeiros mencionados no sub-item 7.1.
- Muito importante: Guarde a máquina sempre em local seco, protegido do sol e da chuva. Sem este cuidado, não há conservação.
- Para uma manutenção adequada e segura, recomenda-se o kit de ferramentas especiais JF (item opcional).

Nota:
O não uso das ferramentas especiais poderá causar danos nos componentes da máquina, assim como provocar situações de risco ao operador.

7.14- Cuidados na entressafra

Quando a máquina permanecer inativa por um longo período, são necessários alguns cuidados visando obter uma maior vida útil:

- Conserve a máquina em local coberto.
- Lembre-se que o período de entressafra é o melhor momento para fazer a manutenção preventiva e com isso ficar tranquilo para a próxima colheita.

No retorno ao trabalho, observe estes itens:

- Reaperte porcas e parafusos em geral. Veja as tabelas do item 12 para saber qual chave e torque utilizar.
- Lubrifique com graxa os pontos indicados no sub-item 7.1.
- Revise as regulagens para operação, descritas no sub-item 5.2 deste manual.
- Se possível, faça uma revisão completa em um revendedor ou oficina autorizada JF Máquinas

8- Adesivos encontrados na máquina

Colhedora JF Double C240

Adesivos de identificação do produto

Colhedora de Forragens de Precisão
Precision Forage Harvester - Cosechadora de Forrajes de Precisión
Double C-240
05.2001124

ATENÇÃO
ATENCIÓN-ATTENTION
- LUBRIFIQUE A CADA 5 HORAS COM A MÁQUINA FUNCIONANDO EM BAIXA ROTAÇÃO
- LUBRICATE EACH 5 HOURS WITH THE MACHINE OPERATING IN LOW REVOLUTION
- LUBRIQUE A CADA 5 HORAS CON LA MÁQUINA FUNCIONANDO A BAJA ROTACIÓN

Adesivo de lubrificação

Adesivo de lubrificação

PERIGO
CAUTION-PELIGRO
PERIGO
CAUTION-PELIGRO
-MANTENHA DISTÂNCIA DOS MECANISMOS RECOLHEDORES QUANDO A MÁQUINA ESTIVER EM FUNCIONAMENTO.
- DO NOT STAY NEAR THE DRUMS WITH THE MACHINE IN OPERATION.
- MANTENGA DISTANCIA DE LOS RODILLOS RECOGEDORES CUANDO LA MAQUINA ESTE EN FUNCIONAMIENTO.

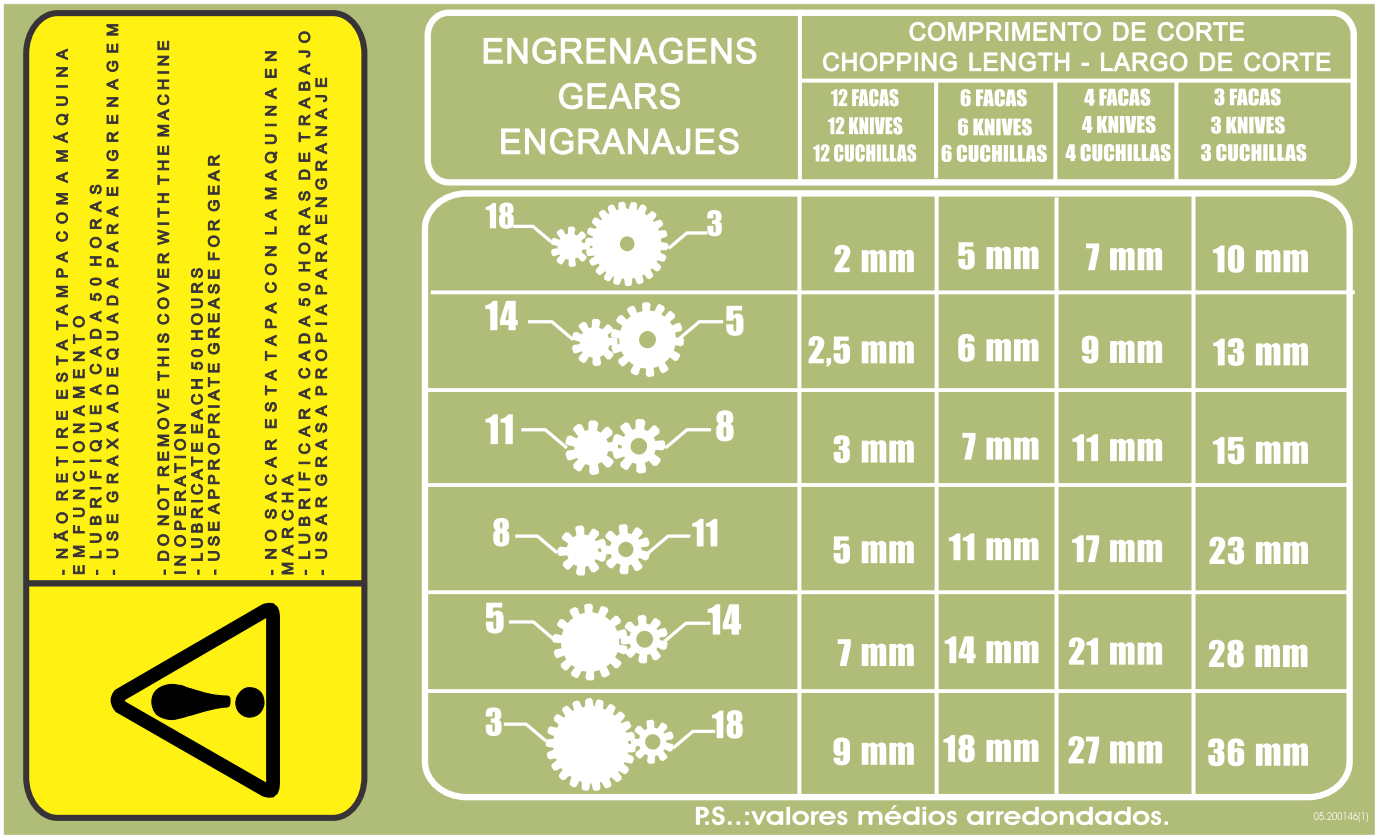
Adesivo de recomendação de segurança, encontra-se sobre a tampa dos rolos recolhedores

Adesivo de indicação de sentido de giro

PERIGO
CAUTION - PELIGRO
- AO AFIAR AS FACAS USE ÓCULOS DE SEGURANÇA
- WEAR PROTECTOR GLASSES WHEN SHARPENING KNIVES
- AL AFILAR LAS CUCHILLAS USE GAFAS DE SEGURIDAD

Adesivo de recomendação de segurança, encontra-se na caixa de navalhas

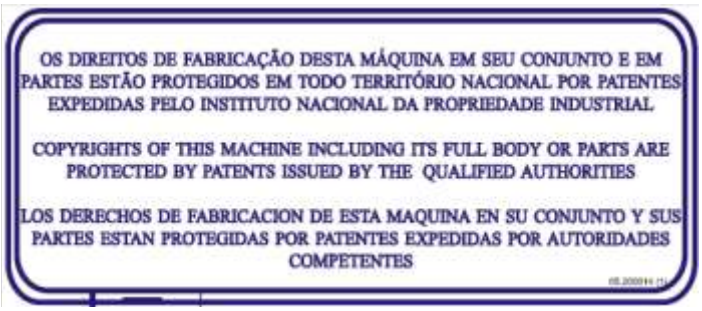
Adesivo JF com bandeira do Brasil


- NÃO RETIRE ESTA TAMPA COM A MÁQUINA EM FUNCIONAMENTO
- LUBRIFIQUE A CADA 50 HORAS
- USE GRAXA ADEQUADA PARA ENGRENAGEM
- DO NOT REMOVE THIS COVER WITH THE MACHINE IN OPERATION
- LUBRICATE EACH 50 HOURS
- USE APPROPRIATE GREASE FOR GEAR
- NO SACAR ESTA TAPA CON LA MAQUINA EN MARCHA
- LUBRIFICAR A CADA 50 HORAS DE TRABAJO
- USAR GRASA PROPIA PARA ENGRANAJE
ENGRENAGENS
GEARS
ENGRANAJES
COMPRIMENTO DE CORTE
CHOPPING LENGTH - LARGO DE CORTE
12 FACAS 12 KNIVES 12 CUCHILLAS
6 FACAS 6 KNIVES 6 CUCHILLAS
4 FACAS 4 KNIVES 4 CUCHILLAS
3 FACAS 3 KNIVES 3 CUCHILLAS
18 3 2 mm 5 mm 7 mm 10 mm
14 5 2,5 mm 6 mm 9 mm 13 mm
11 8 3 mm 7 mm 11 mm 15 mm
8 11 5 mm 11 mm 17 mm 23 mm
5 14 7 mm 14 mm 21 mm 28 mm
3 18 9 mm 18 mm 27 mm 36 mm
P.S..:valores médios arredondados.

Adesivo de orientação de tamanhos de corte e alerta de segurança, encontra-se sobre a tampa das engrenagens

ATENÇÃO
ATTENTION - ATENCIÓN
ENGRENAGENS PARA TROCA DE CORTE NA EXTREMIDADE DO BRAÇO.
GEARS FOR CHOPPING CHANGES.
ENGRANAJE PARA CAMBIO DE CORTE EN LA EXTREMIDAD DE LA BARRA.

Este adesivo encontra-se na extremidade do chassi, próximo ao ponto de acoplamento do trator

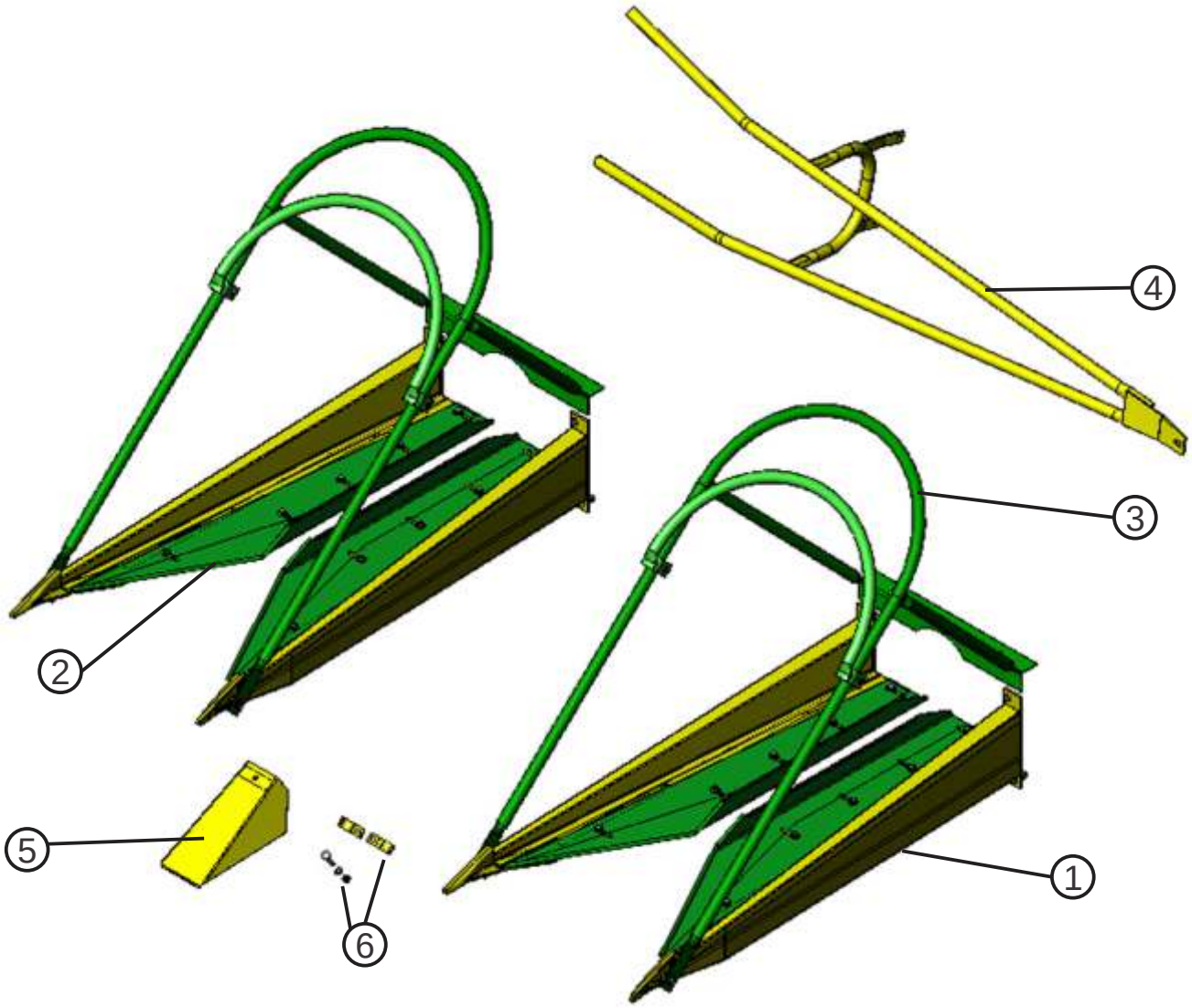

OS DIREITOS DE FABRICAÇÃO DESTA MÁQUINA EM SEU CONJUNTO E EM PARTES ESTÃO PROTEGIDOS EM TODO TERRITÓRIO NACIONAL POR PATENTES EXPEDIDAS PELO INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
COPYRIGHTS OF THIS MACHINE INCLUDING ITS FULL BODY OR PARTS ARE PROTECTED BY PATENTS ISSUED BY THE QUALIFIED AUTHORITIES
LOS DERECHOS DE FABRICACION DE ESTA MAQUINA EN SU CONJUNTO Y SUS PARTES ESTAN PROTEGIDAS POR PATENTES EXPEDIDAS POR AUTORIDADES COMPETENTES

Adesivo de aviso de proteção de direito propriedade industrial

ATENÇÃO
ATENCIÓN - ATTENTION
- REALIZE A MANUTENÇÃO E TROCA DA GRAXA DOS CUBOS A CADA FIM DE SAFRA;
- DO THE MAINTENANCE AND CHANGE OF GREASE OF HUB AT THE END OF EACH SEASON;
- REALICE EL MANTENIMIENTO Y CAMBIO DE GRASA DE LOS CUBOS A CADA FINAL DE ESTACIÓN.

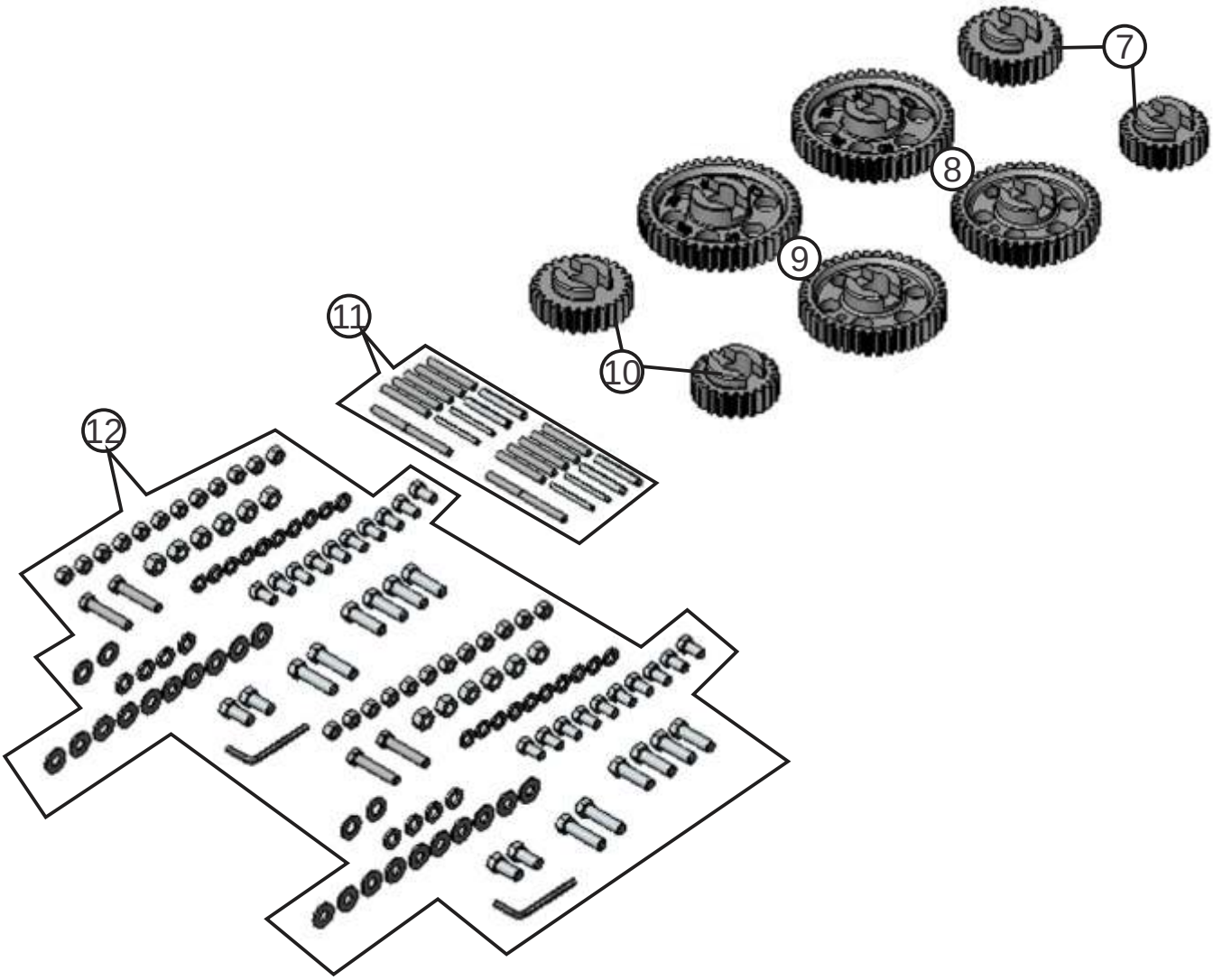
Adesivo de manutenção do cubo de roda

9- Itens que acompanham a máquina



Identificação	Especificação	Quantidade
1	Alinhador de produto	4 unidades
2	Limitador de abertura	4 unidades
3	Arco tombador	2 unidades
4	Desviador de produto	1 unidade
5	União	1 unidade
6	Trava + parafuso/arruela/porca	2 unidades de cada

Nota:
Em alguns casos a máquina pode ser entregue com estes elementos já montados.



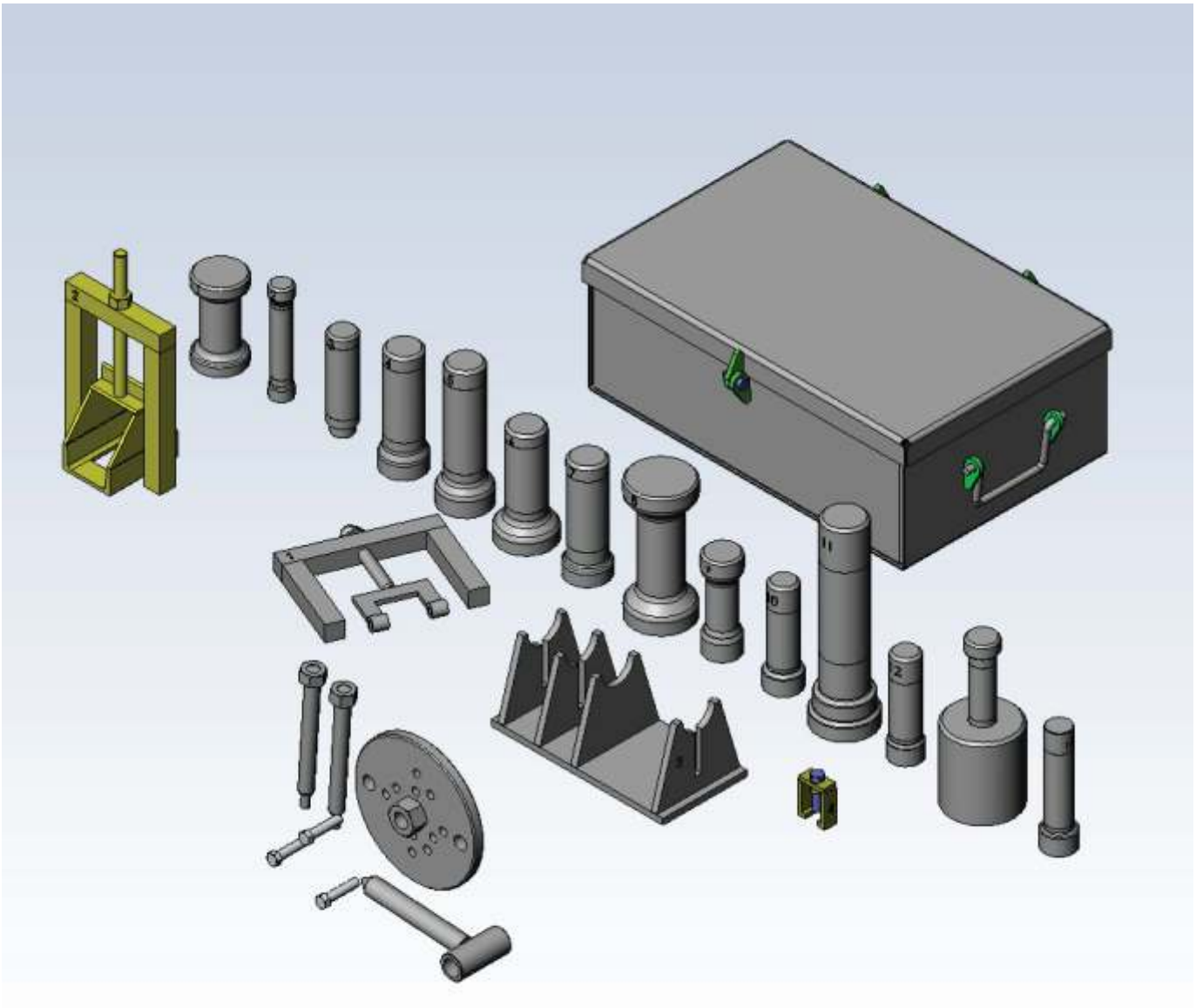
Identificação	Especificação	Quantidade
7	Engrenagem de corte C-3	2 unidades
8	Engrenagem de corte C-14	2 unidades
9	Engrenagem de corte C-18	2 unidades
10	Engrenagem de corte C-5	2 unidades
11	Kit pinos fusíveis + sacador de pinos	1 unidade
12	Kit de parafusos/arruelas/porcas + chave Allen	1 unidade

Notas:
1- Os pares de engrenagens de corte C-8 e C-11 já vem montados na máquina.
2- Quando a máquina sai montada de fábrica, é utilizada a maioria dos itens descritos acima.

10- Caixa de ferramentas especiais (opcional)

A caixa de ferramentas é um item que pode ser adquirido separadamente e serve para realizar diversos tipos de manutenção na máquina.

Para a utilização deste kit de ferramentas, o operador ou técnico deverão possuir o certificado de treinamento da JF Máquinas com assinatura do instrutor e do aluno.



11- Diagnóstico de anormalidades e soluções

Anormalidades	Causas	Soluções
✗ A máquina está embuchando	✗ Volume excesivo de produto recolhido	✓ Reduza a velocidade de deslocamento
	✗ Quantidade incorreta de facas nos rotores	✓ Instale a quantidade correta de facas (veja o sub-item 5.5)
	✗ Montagem incorreta das facas nos rotores	✓ Acerte a distribuição das facas (veja o sub-item 5.5)
	✗ Facas dos rotores sem fio	✓ Afie as facas (veja sub-item 7.3)
	✗ Contra-faca dos rotores sem fio	✓ Vire ou troque a(s) contra-faca(s) (veja o sub-item 7.6)
	✗ Contra-faca dos rolos recolhedores sem fio	✓ Troque-a (veja o sub-item 7.6)
✗ A máquina não recolhe o produto	✗ Pino(s) de segurança quebrado(s)	✓ Substitua o(s) pino(s) de segurança (veja o sub-item 7.9)
	✗ Trator abaixo da potência mínima recomendada	✓ Use um trator com a potência indicada no sub-item 3.3
	✗ Rotação da TDP abaixo do recomendado.	✓ Use rotação de 540 rpm
✗ Vibração excessiva do cardan frontal	✗ Cardan desbalanceado	✓ Veja se o ajuste de comprimento foi feito corretamente (veja sub-item 5.2)
		✓ Verifique se o cardan não está mal engatado, desalinhado ou "empenado"
	✗ Cardan montado com as cruzetas desalinhadas	✓ Veja a montagem correta no sub-item 5.2
✗ Lançamento fraco do produto pela bica	✗ Trator abaixo da potência mínima recomendada	✓ Use um trator com a potência indicada no sub-item 3.3
	✗ Quantidade incorreta de facas nos rotores	✓ Instale a quantidade correta de facas (veja o sub-item 5.5)
	✗ Montagem incorreta das facas nos rotores	✓ Acerte a distribuição das facas

Anormalidades	Causas	Soluções
✗ Corte desigual ou ruim	✗ Faca dos rotores sem fio	✓ Afie as facas (veja o sub-item 7.3)
	✗ Contra-faca dos rotores gasta	✓ Vire ou troque a(s) contra-faca(s) (veja o sub-item 7.6)
	✗ Facas dos rotores distantes da contra-faca	✓ Ajuste o espaçamento entre as facas e a contra-faca dos rotores (veja o sub-item 7.5)
	✗ Contra-faca dos rolos recolhedores gasta	✓ Troque-a (veja o sub-item 7.6)
✗ Produção baixa	✗ Velocidade de trabalho inscontante	✓ Procure ao máximo aplicar uma velocidade de deslocamento uniforme
	✗ Má organização do transporte de vagões forrageiros	✓ Organize o posicionamento e deslocamento dos vagões forrageiros
	Trator inadequado	✓ Use um trator com potência adequada (veja o sub-item 3.3)
	✗ Terreno não indicado para colheita mecanizada	✓ Plante em terreno mais adequado

12 - Informações Adicionais

12.1 - Tabela de Bitola de chaves

LINHA DE POLEGADA	
BITOLA	CHAVE
1/4"	7/16"
5/16"	1/2"
3/8"	9/16"
7/16"	11/16"
1/2"	3/4"
9/16"	7/8"
5/8"	15/16"
3/4"	1.1/8"
7/8"	1.5/16"
1"	1.1/2"

LINHA MÉTRICA	
BITOLA	CHAVE
M 5	8
M 6	10
M 8	13
M10	17
M12	19
M14	22
M16	24
M18	27
M20	30
M22	32
M24	36
M27	41

12.2 - Tabela de Torques

Unidade de Torque em N.m

BITOLA	PASSO	CLASSE DE RESISTÊNCIA		
		6	8	10
M 5	0.80	4	5	8
M 6	1.00	7	9	13
M8	1.00	18	25	35
	1.25	17	23	35
M10	1.00	39	51	73
	1.25	37	49	69
	1.50	35	46	65
M12	1.25	66	89	125
	1.50	63	85	119
	1.75	61	81	114
M14	1.50	105	141	198
	2.00	97	129	182
M16	1.50	161	215	303
	2.00	151	202	284
M18	1.50	228	304	428
	2.50	209	278	391
M20	1.50	329	438	616
	2.50	296	395	555
	2.00	312	416	585
M22	1.50	443	590	830
	2.50	403	537	755
M24	2.00	557	743	1045
	3.00	512	683	960
M27	2.00	809	1079	1518
	3.00	749	999	1405

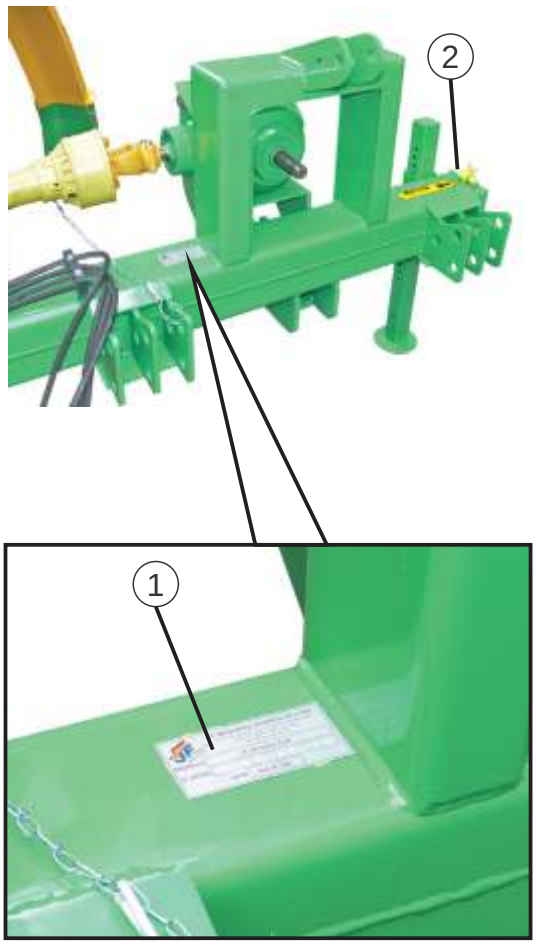
BITOLA	PASSO	GRAU DE RESISTÊNCIA		
		2	5	8
1/4"	20 UNC	8	13	16
	28 UNF	9	15	18
5/16"	18 UNC	16	27	33
	24 UNF	18	30	37
3/8"	16 UNC	24	40	50
	24 UNF	28	45	57
7/16"	14 UNC	52	77	96
	20 UNF	53	86	107
1/2"	13 UNC	72	117	147
	20 UNF	81	132	166
9/16"	12 UNC	105	169	212
	18 UNF	116	190	236
5/8"	11 UNC	144	234	293
	18 UNF	163	265	332
3/4"	10 UNC	256	416	520
	16 UNF	286	465	582
7/8"	9 UNC	335	671	840
	14 UNF	369	740	939
1"	8 UNC	504	1007	1259
	12 UNF	551	1103	1377
	14 UNS	564	1129	1412

13 - Assistência Técnica

13.1- Número de série da máquina

A Colhedora e Picadora de Forragens de Precisão JF Double C240 é identificada com um número de série, localizado na plaqueta (1) fixada no braço para acoplamento da máquina.

Anote o Nº de Série da sua máquina:



Notas:

1- Ao enviar comunicações ou requisitar o auxílio da Assistência Técnica JF, sempre informe o nº de série e o modelo da máquina, constantes na plaqueta de identificação (1).

2- Ao substituir peças, utilize sempre itens Genuínos JF. Somente as peças originais são fabricadas de acordo com os desenhos, materiais e especificações de projeto, passando por um grande controle de qualidade.

3- IMPORTANTE: Se o lacre de segurança (2) da caixa de ferramentas da máquina estiver rompido na entrega da máquina, entre imediatamente em contato com a JF Máquinas pelo telefone informado no item 1.

Termo de Garantia

O equipamento agrícola descrito neste manual é garantido pela JF Máquinas Agrícolas LTDA. por um período de 01 (um) ano a partir da data de emissão da nota fiscal de venda ao primeiro proprietário/consumidor deste produto, confirmado através do Comprovante de Entrega Técnica.

Todo e qualquer atendimento em garantia deverá ser feito através do Revendedor Autorizado local responsável pela venda do produto, assim como pelo preenchimento da ficha de pedido de garantia, indispensável para o andamento deste processo.

Visando agilizar e facilitar o eventual atendimento em garantia, torna-se imprescindível o preenchimento do Comprovante de Entrega Técnica constante neste manual, o qual deve ser encaminhado ao Departamento de Pós-Vendas. Opcionalmente é possível o preenchimento deste comprovante diretamente em nossa Home-Page: www.jfmaquinas.com, guia: registro on-line.

Esta garantia perderá a validade quando:

1- O defeito apresentado for ocasionado por uso indevido e/ou em desacordo com o Manual de Operação;
2- O equipamento for alterado, violado ou consertado por pessoas não autorizadas pelo fabricante e/ou devido ao uso de peças não originais;
3- O equipamento for acionado por tratores com potência superior à máxima recomendada no Manual de Operação;
4- Os defeitos forem decorrentes do descumprimento do Manual de Operação ou causados por agentes da natureza ou acidentes.

Todo e qualquer conserto em garantia deverá ser efetuado diretamente na oficina do Revendedor Autorizado Local. Quando ocorrer o deslocamento de qualquer Técnico ou Mecânico para o atendimento na propriedade, este será de responsabilidade do Proprietário do equipamento.

O fabricante se reserva o direito de efetuar modificações em seus produtos sem que isso assegure em qualquer obrigação de aplicá-las aos produtos anteriormente fabricados.

JF
MÁQUINAS AGRÍCOLAS

11.3 - Comprovante de Entrega Técnica — 1º Via: Cliente

Proprietário: _____ Telefone: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ UF: _____ E-mail Proprietário: _____

Mod. equipamento: _____ N º de série: _____

Revenda: _____ Cidade: _____ UF: _____

Nº da nota fiscal de venda: _____ Data da emissão: _____/_____/_____

1- O equipamento foi entregue com todos os seus componentes e itens acompanhantes gratuitos devidamente montados e mostrados?
( ) Sim ( ) Não

2- As medidas de segurança foram apresentadas por completo?
( ) Sim ( ) Não

3- Foi feita uma pequena apresentação da máquina?
( ) Sim ( ) Não

4- Toda a parte de preparação da máquina foi apresentada?
( ) Sim ( ) Não

5- As regulagens para início de operação da máquina foram explicadas?
( ) Sim ( ) Não

6- Foi passada uma descrição da operação passo-a-passo?
( ) Sim ( ) Não

7- As instruções de manutenção foram apresentadas?
( ) Sim ( ) Não

8- Foi apresentado a tabela de diagnóstico de anormalidades?
( ) Sim ( ) Não

9- Foi apresentado e explicado todos os adesivos da máquina?
( ) Sim ( ) Não

10- O prazo e procedimento de garantia foram devidamente esclarecidos?
( ) Sim ( ) Não

11- O proprietário do equipamento, após o término da entrega técnica, ainda permaneceu com alguma dúvida não esclarecida?
( ) Sim ( ) Não

12- O proprietário do equipamento demonstrou-se satisfeito com a aquisição e qualidade da entrega técnica?

_____ Assinatura do responsável pela Entrega Técnica

_____ Assinatura do proprietário/ Cliente

____/____/____ Data da entrega

11.3 - Comprovante de Entrega Técnica — 1º Via: Fábrica JF

Proprietário: _____ Telefone: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ UF: _____ E-mail Proprietário: _____

Mod. equipamento: _____ N º de série: _____

Revenda: _____ Cidade: _____ UF: _____

Nº da nota fiscal de venda: _____ Data da emissão: _____/_____/_____

1- O equipamento foi entregue com todos os seus componentes e itens acompanhantes gratuitos devidamente montados e mostrados?
( ) Sim ( ) Não

2- As medidas de segurança foram apresentadas por completo?
( ) Sim ( ) Não

3- Foi feita uma pequena apresentação da máquina?
( ) Sim ( ) Não

4- Toda a parte de preparação da máquina foi apresentada?
( ) Sim ( ) Não

5- As regulagens para início de operação da máquina foram explicadas?
( ) Sim ( ) Não

6- Foi passada uma descrição da operação passo-a-passo?
( ) Sim ( ) Não

7- As instruções de manutenção foram apresentadas?
( ) Sim ( ) Não

8- Foi apresentado a tabela de diagnóstico de anormalidades?
( ) Sim ( ) Não

9- Foi apresentado e explicado todos os adesivos da máquina?
( ) Sim ( ) Não

10- O prazo e procedimento de garantia foram devidamente esclarecidos?
( ) Sim ( ) Não

11- O proprietário do equipamento, após o término da entrega técnica, ainda permaneceu com alguma dúvida não esclarecida?
( ) Sim ( ) Não

12- O proprietário do equipamento demonstrou-se satisfeito com a aquisição e qualidade da entrega técnica?

_____ Assinatura do responsável pela Entrega Técnica

_____ Assinatura do proprietário/ Cliente

____/____/____ Data da entrega

Caso o revendedor não tenha efetuado a Entrega Técnica, preencher apenas o cabeçalho. Após o preenchimento (parcial ou total), o cliente deve ficar com essa via.

MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Caso o revendedor não tenha efetuado a Entrega Técnica, preencher apenas o cabeçalho. Após o preenchimento (parcial ou total), encaminhe esta segunda via do Formulário ao Departamento de Pós-Vendas, conforme endereço na contracapa deste manual.

MÁQUINAS AGRÍCOLAS

A SOLUÇÃO PARA O PRODUTOR

JF Máquinas Agrícolas Ltda

Endereço.....Rua Santa Terezinha, Nº921.
Jd. Guarujá - Itapira - SP - Brasil
Cep: 13973-900
Caixa Postal: 114.

Departamento de Pós-Vendas.....(55 19) 3863-9642

e-mail.....falecom@jfmaquinas.com.br

Website.....www.jfmaquinas.com

MÁQUINAS AGRÍCOLAS